

MANUAL DE LABORATORIO BIOLOGÍA ANIMAL I Guía de Trabajos Prácticos Biología Animal I

Lidia Carmen Fernández
Carlos Eduardo Kusmeluk
María José Molina

Cátedra: Biología Animal I

Colección: Cuadernos de Cátedra



Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Fernández, Lidia Carmen

Manual de laboratorio biología animal I : guía de trabajos prácticos
/ Lidia Carmen Fernández ; Carlos Eduardo Kusmeluk ; María José
Molina. - 1a ed. - Posadas : Universidad Nacional de Misiones, 2025.
Libro digital, PDF - (Cuadernos de cátedra)

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-950-766-262-1

1. Biología. 2. Educación Universitaria. I. Kusmeluk, Carlos Eduardo
II. Molina, María José III. Título
CDD 570.71

Contenido

Presentación de la guía de Trabajos Prácticos	4
Trabajo Práctico N° 1	5
TEMA: PROTISTA	5
Trabajo Práctico N° 2.....	2
TEMA: PHYLLUM PORIFERA	2
Trabajo Práctico N° 3.....	6
TEMA: PHYLLUM CNIDARIA.....	6
Trabajo Práctico N°4.....	12
TEMA: PHYLLUM PLATYHELMINTHA	12
Trabajo Práctico N° 5.....	16
TEMA: SUPERPHYLLUM ASQUELMINTHES - HYLLUM NEMATODA.....	16
Trabajo Práctico N° 6.....	19
TEMA: PHYLLUM ANNELIDA.....	19
Trabajo Práctico N° 7.....	24
TEMA: PHYLLUM MOLLUSCA.....	24
Trabajo Práctico N° 8.....	32
TEMA: PHYLLUM ARTHROPODA - SUBPHYLLUM CRUSTACEA.....	32
Trabajo Práctico N° 9.....	36
TEMA: PHYLLUM ARTHROPODA - SUBPHYLLUM CHELICERATA.....	36
Trabajo Práctico N° 10.....	40
TEMA: PHYLLUM ARTHROPODA- SUBPHYLLUM UNIRRAMIA CLASE: CHILOPODA - CLASE: DIPLOPODA.....	40
Trabajo Práctico N°11	44
TEMA: PHYLLUM ARTHROPODA - SUBPHYLLUM UNIRRAMIA - CLASE: INSECTA.....	44
Trabajo Práctico N° 12.....	52
TEMA: PHYLLUM ECHINODERMATA	52

Presentación de la guía de Trabajos Prácticos

Biología Animal I es una asignatura del plan de estudio (2016) de la Carrera de la Profesorado Universitario en Biología de la Universidad Nacional de Misiones. En el programa de contenidos presenta una introducción a las características y diversidad de formas de vida animal, desde las primeras formas unicelulares (Protistas) y multicelulares (Poríferos) que habitaron nuestro mares y océanos, hasta las formas más evolucionadas de tamaños y hábitos de vida del planeta tierra.

El manual de laboratorio de Biología Animal I es una herramienta académica fundamental para respaldar la formación profesional de los estudiantes del profesorado. Estas prácticas han sido diseñadas para evidenciar los caracteres distintivos de los diferentes grupos animales, destacando los morfológicos, como una forma de comprender la evolución y filogenia buscando orientar y motivar, utilizando los recursos didácticos, bibliográficos y materiales biológicos proporcionados por la cátedra.

En esta edición, se presenta una secuencia de doce guías de trabajos prácticos enfocadas en el estudio de diversos grupos de animales: esponjas (Poríferos), cnidarios, platelmintos, nematodos, anélidos (Annelida), moluscos (Mollusca), artrópodos y equinodermos. Cada guía de laboratorio incluye objetivos específicos que permiten describir las características distintivas de cada grupo de estudio.

El estudiante será capaz de caracterizar la morfología y la función de las estructuras anatómicas a través de la observación de ejemplares conservados, así como de figuras y la resolución de cuestionarios, cuadros y tablas. Además, llevará a cabo prácticas experimentales que incluirán el desarrollo de técnicas específicas para la disección y la elaboración de material biológico destinado a microscopios ópticos y estereoscópicos. Se espera que estas actividades tengan un impacto positivo en la generación de conocimiento sobre Biología Animal, al tiempo que doten a los estudiantes de habilidades aplicables en el ámbito profesional y fomenten su capacidad de autogestión en el proceso de aprendizaje.

Integrantes de cátedra

Apellido y Nombre/s:

Fecha:

Trabajo Práctico N°1

TEMA: PROTISTA

Unikonta

Biciliata = Bikonta

Objetivos

- Preparar medios de cultivos para Protozoarios.
- Observar y reconocer Protistas procedentes de ambientes acuáticos y de medios de cultivo.
- Identificar taxonómicamente y reconocer en ellos las características morfológicas de importancia sistémica y ecológica.

Materiales: microscopio, cultivo de protozoos, porta y cubreobjetos, gotero, algodón, preparados temporarios y permanentes.

Técnica para la elaboración de un medio de cultivo para protozoarios.

- 1 Hoja de lechuga, hojas de pasto o una cucharada de arroz.
- Gasa y gomas elásticas
- Frascos de vidrio o plástico transparentes y limpios.
- 100 a 200 ml de agua.
- Fuente natural de organismos protistas: agua de charca, agua estancada de canaletas, alcantarillas, vertientes u otras, con abundancia de materia orgánica, raíces de plantas acuáticas como por ejemplo camalotes y repollitos de agua.

Procedimiento

1- Poner a hervir la materia orgánica (lechuga, pasto o arroz, entre otros) durante 10 a 15 minutos. Dejar enfriar a temperatura ambiente, filtrar con una gasa y el líquido obtenido (caldo) pasar al frasco de vidrio.

2- Al caldo obtenido en el paso 1, colocar una muestra (de igual o menor cantidad con respecto al caldo) de agua de charca, alcantarilla, de florero de varios días, o bien, agitar las raíces de plantas acuáticas en el caldo. El cual contendrá lo que llamamos las “semillas” de protistas.

3- Tapar con una gasa el frasco con nuestro medio de cultivo para evitar el ingreso de insectos u otros organismos. Dejar el recipiente en un lugar con buena iluminación y ventilación. Rotular colocando fecha de siembra, material utilizado y tipo de muestra.

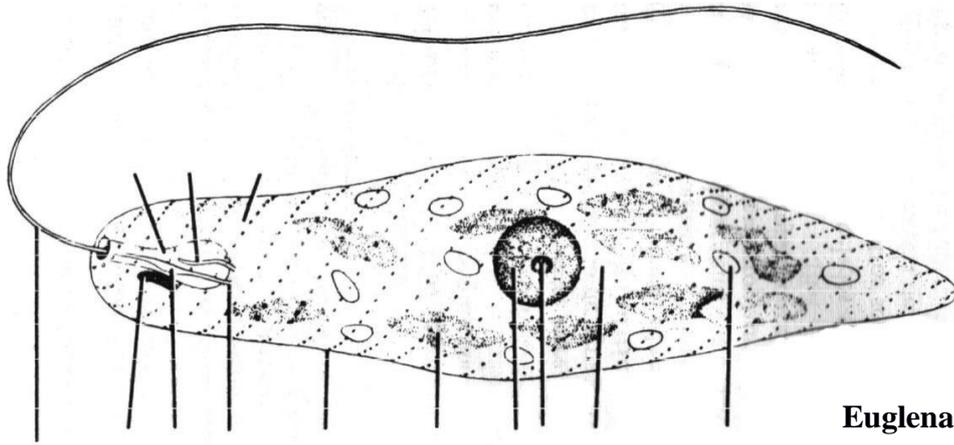
Actividad N°1

- a-** Según las técnicas indicadas prepare diversos medios de cultivos con 7 días de antelación al práctico.
- b-** Realice la observación e identificación de distintos Protozoos procedentes de:
- Medios de cultivos preparados y en medios naturales.
 - Preparados permanentes.
- c-** Identificación y descripción de distintos Protistas conforme a su medio de locomoción y características distintivas (morfológicas, nutrición e importancia ecológica y sanitaria).
- c-** Ubique sistemáticamente a cada uno de los ejemplares observados- hasta la categoría de Subclase inclusive- empleando la tabla de sistemática de las clases teóricas.

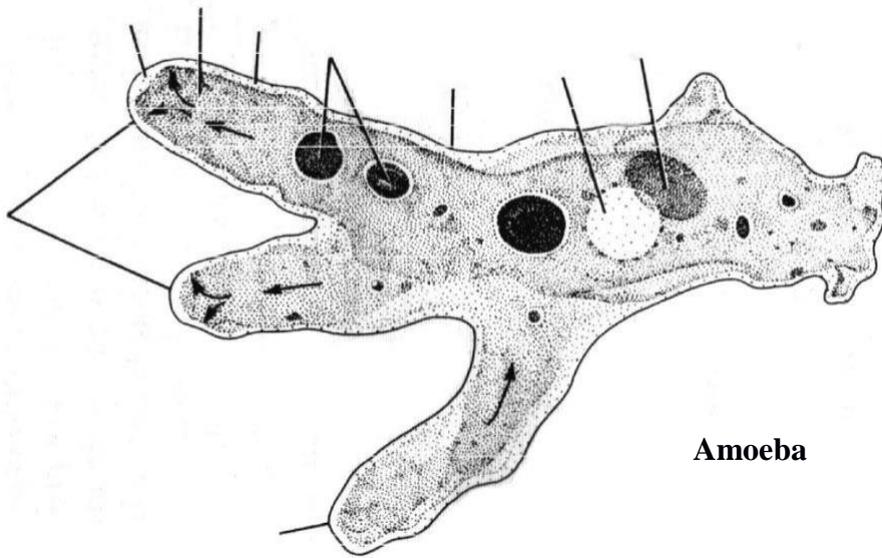
Para la observación en preparados temporarios:

- a-** Tome una muestra de agua del medio de cultivo con un gotero, preferentemente del fondo del recipiente.
- b-** Coloque una gota de la muestra sobre un portaobjetos. Aplique sobre éste una finísima red de algodón y cubra con el cubreobjetos.
- c-** Observe al microscopio, primero con menor aumento y luego progresivamente a mayor aumento no más de 40X, hasta que pueda reconocer las formas y medios de locomoción de cada organismo presente en el material.
- Debe tener en cuenta que los organismos como *Ameba*, *Arcella* y *Euglypha* se mueven muy lentamente y que la observación de los seudópodos debe realizarse con paciencia.
 - Repita el procedimiento en diferentes medios de cultivos.

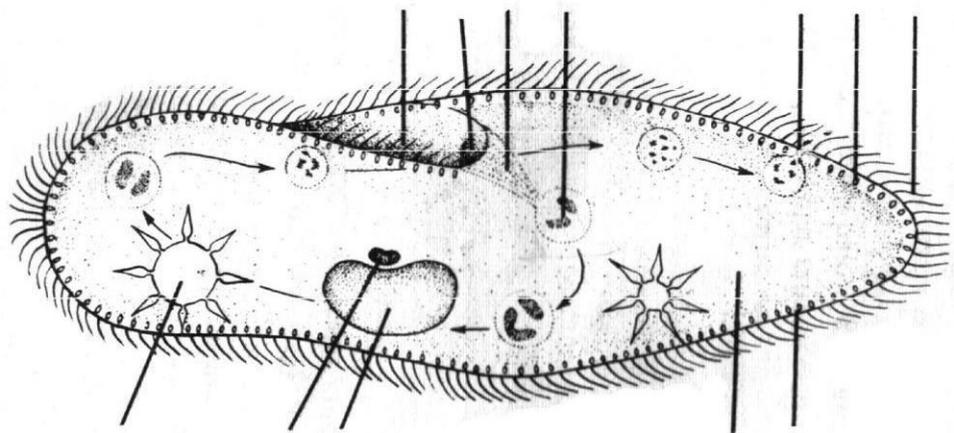
Actividad N°2. Complete las referencias en las siguientes figuras:



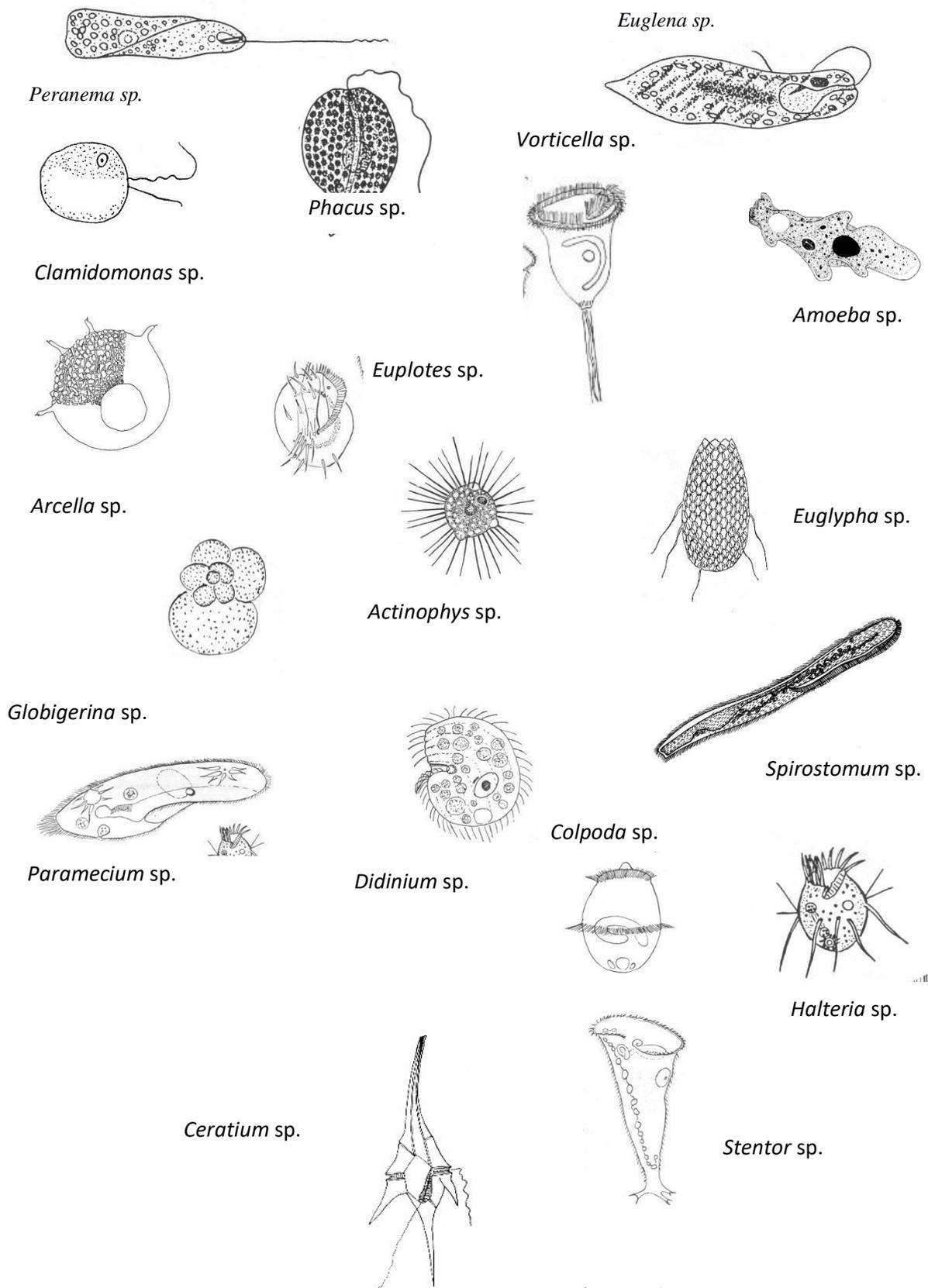
Euglena



Amoeba



Paramecium



Imágenes: Bodini, R. 1980 Lopretto, E. tomo II. 1995

Actividad N°3. Tabla Registro de las observaciones y características de los protistas.

Grupos	Sistemática	Morfología / nutrición	Hábitat / importancia ecológica	Esquema
<p>Unikonta</p> <p>Supergrupo Amoebozoa</p> <p><i>Ejemplos</i> <i>Ameba, Arcella Difflugia.</i></p>				
<p>Bikonta</p> <p>Supergrupo Chromalveolata</p> <p><i>Ejemplos</i></p> <p><i>Ceratium furcoides</i> <i>Paramecio</i> <i>Stentor Spirostomum</i> <i>Vorticella</i> <i>Euplotes</i> <i>Dileptus</i></p> <p>Etc.</p>				

Supergrupo Excavata <i>Ejemplos</i> <i>Euglena</i> <i>Phacus</i> <i>Volvox</i> <i>Peranema</i>				
Supergrupo Rhizaria <i>Ejemplos</i> <i>Foraminíferos Heliozoos</i> <i>Euglypha</i>				

Bibliografías

- Bodini, R. y D. Rada. (1980). *Biología Animal (Laboratorio)*. Ed. Ateneo. Caracas,
- Brusca, R.C. & Brusca, G. J. (2003). *Invertebrados*. 2da edición. McGraw Hill / Interamericana de España.
- Hickman, C.P., Roberts L.S., Hickman, F.M. (2009). *Principios integrales de Zoología*. 14ta edición.
- Lopretto, E. C. y G. Tell (dirs.). (1995). *Ecosistemas de aguas continentales*. Ediciones Sur, La Plata, tomo I y II.
- Storer, T., Usinger, R., Stebbins, R., Nybakken, J. (2010). *Zoología General*. Ed. Omega.

Apellido y Nombre/s:

Fecha:

Trabajo Práctico N°2

TEMA: PHYLLUM PORIFERA

Objetivos

- Reconocer la morfología general de un porífero en representantes marinos y de agua dulce identificando el tipo de esqueleto que presentan.
- Identificar a nivel sistemático y caracterizar los niveles de complejidad corporal en diferentes ejemplares del Phylum.
- Reconocer estructuras de reproducción asexual en poríferos.
- Manejar la técnica para la extracción de espículas silíceas en esponjas de agua dulce.
- Reconocer y diferenciar: los tipos morfológicos de esqueletos (espículas silíceas, red de esponjina) asociados a los grupos taxonómicos.

Técnica para extracción de espículas

Materiales: Esponjas de agua dulce, tubos de ensayo, mechero, ácido nítrico, alcohol, agua destilada, pinzas, broches, porta y cubreobjetos, propipeta, lupa y microscopio estereoscópico.

1- Colocar en un tubo de ensayo, una pequeña porción de esponja y con pipeta agregar una parte igual de ácido nítrico al 50 % (se encuentra preparado en el *frasco N°1*). Extremar los cuidados al manipular el ácido nítrico, no pipetear con la boca.

2-Tomar el tubo usando una pinza de madera, someter a ebullición sobre un mechero, hasta que desaparezca el material orgánico. Aproximar lentamente el tubo de ensayo a la llama para evitar que el líquido sea proyectado por exceso de calor. Para mayor seguridad orientar el tubo hacia la pared.

3- Lavar dos veces con agua destilada de la siguiente manera: agregar agua, una cantidad igual a la suspensión, agitar y dejar reposar hasta que se forme un botón en el fondo, luego eliminar el sobrenadante. Repetir esta operación una vez más.

4- Proceder del mismo modo, pero con alcohol al 96% dos veces.

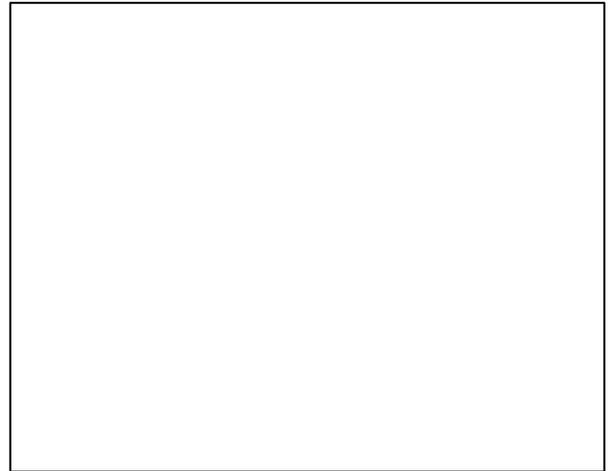
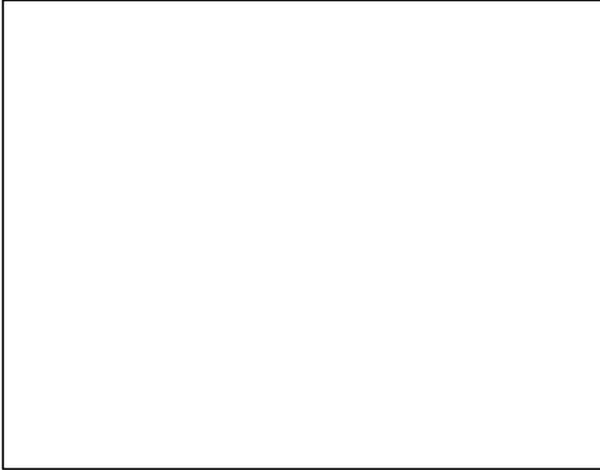
5-Tomar una gota del botón del fondo y proceder a colocarla sobre un portaobjetos, seguidamente colocar sobre esta el cubreobjetos. Secar la gota flameando ligeramente en la llama de un mechero.

6- Observar e identificar las espículas al microscopio estereoscópico.

Actividad N°1

a- Observe, esquematice y mencione la Clase a la que pertenecen los siguientes ejemplares de esponjas de agua dulce: Materiales: **A-** *Drulia* sp., **B-** *Trochospongillia repens*.

b- Indique para cada una la forma de crecimiento (tubular, revestimiento, masiva) y organización corporal (siconoide, asconoide, leuconoide).



c- Observe los ejemplares de esponjas marinas (Materiales C-1...n) *Spongia* sp. Indique la Clase a la que pertenece, forma de crecimiento y organización corporal.



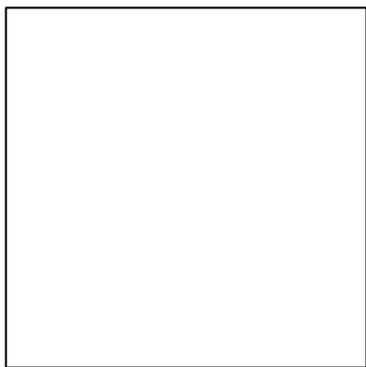
Actividad N°2

a- Identificación de estructuras esqueléticas.

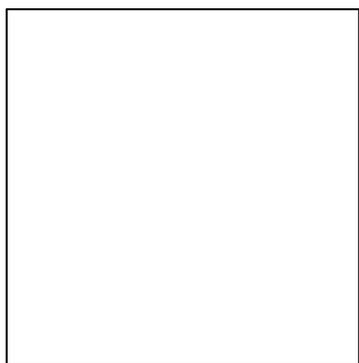
1- Aplique la técnica de extracción de espículas.

2- Observe y esquematice las espículas obtenidas destacando los caracteres morfológicos.

3- Relacione el tipo de espícula observada con el ejemplar al que pertenece.

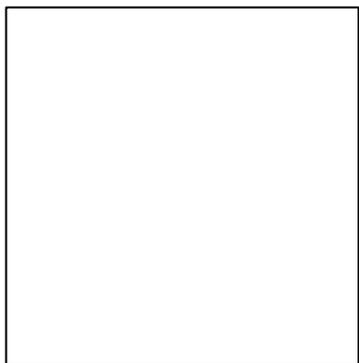


.....
.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....
.....
.....

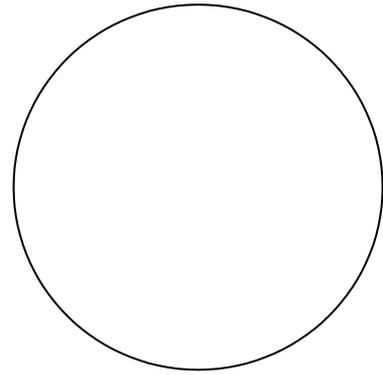
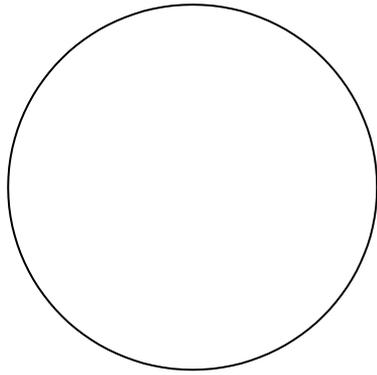
b- Realice un preparado de **red de espongina** y observe al microscopio. ¿Cuál es la composición química de este material?



.....
.....
.....
.....
.....
.....

Actividad N°3

a- Observe los materiales **D-1** y **D-2, Gémulas**, reconozca la estructura e identifique que representa cada una de ellas. Esquematice, señale e identifique cada una de sus partes. Responda: ¿Qué función cumple esta estructura?



.....
.....

Bibliografía:

Brusca, R.C. & Brusca, G. J. (2003). *Invertebrados*. 2da edición. McGraw Hill / Interamericana de España.

Hickman, C.P., Roberts L.S., Hickman, F.M. (2009). *Principios integrales de Zoología*. 14ta edición.

Storer, T., Usinger, R., Stebbins, R., Nybakken, J. (2010). *Zoología General*. Ed. Omega.

Apellido y Nombre:

Fecha:

Trabajo Práctico N°3

TEMA: PHYLLUM CNIDARIA

Objetivos

- Reconocer la organización morfológica de un Cnidario diferenciando los estadios de pólipo y medusa.
- Identificar y caracterizar algunos de los representantes del Phylum destacando rasgos morfológicos generales y de interés para la sistemática del grupo.
- Caracterizar las diferentes formas de vida y hábitats, relacionándolos principalmente con su forma corporal.

Actividad N°1: responder las siguientes consignas:

a- Para este grupo de organismos mencione el nivel de organización y tipo de simetría que presentan.

b- Describa los niveles de complejidad corporal de los organismos solitarios y coloniales.

Actividad N°2

a- Observe el material y esquematice. Complete las referencias estructurales del organismo.

Clase SCYPHOZOA. Género: *Aurelia* sp. (Material N°1). Figura N°1.

b- Mencione la forma de vida:

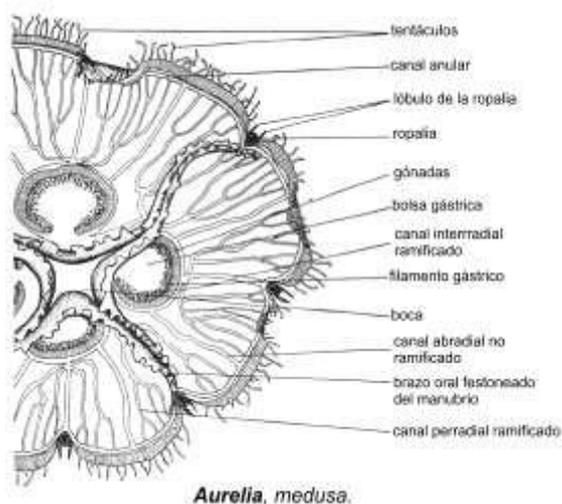


Figura N°1. Freeman, W. H. 1982.

Actividad N°3

a- Observe el material y esquematice. Complete las referencias estructurales del organismo.

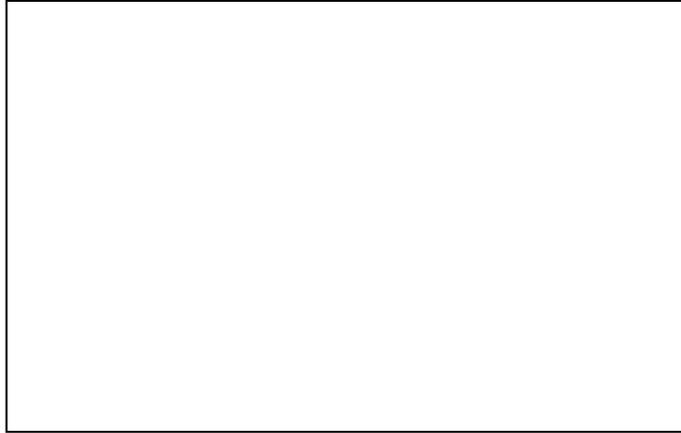
Clase HYDROZOEAE Orden: Physophorida

Género: *Physalia* sp. (NV: Fragata portuguesa). (**Material N°2**).

b- Indique la forma de vida:

c- Identifique en el material: neumatóforo y pólipos (gastrozoides, gonozoides y dactilozoides).

Describa la función que cumple cada pólipo.



Actividad N°4

a- Observe el material y esquematice. Complete las referencias estructurales del organismo.

Clase: ANTHOZOEA **Subclase:** Zoanthia o Hexacorallia

Orden: Actinida. **Género:** *Metridium* sp. (NV: Anémona de mar). (**Material N°3**) Figura N°2.

b- Indique la forma de vida: ¿Presenta o no esqueleto?

c- Reconozca en el material biológico las siguientes estructuras, disposición/ubicación e indique su función: disco pedio, columna y disco oral, boca, tentáculos, collar, mesenterios, cavidad gastrovascular, ostíolos y gónadas.

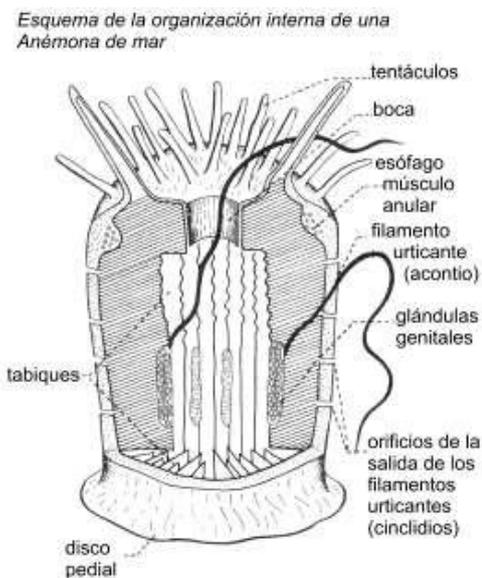


Figura N°2. Villeneuve, F. 1965.

Actividad N°5

a- Observe el material **Material N°4** y esquematice. Complete las referencias estructurales del organismo.

Clase: ANTHOZOEAE **Subclase:** Zoanthia o Hexacorallia

Orden:.....**Género:** *Fungia* sp. complete la forma de vida:

b- ¿Presenta o no esqueleto? ¿En qué se diferencia este ejemplar con los vistos anteriormente?

Note: forma, tamaño e identifique los escleroseptos de 1ro, 2do y 3er orden. Indague acerca de las características del tejido blando en este organismo.



Actividad N°6

a- Observe el material **Material N°5** y esquematice. Complete las referencias estructurales del organismo.

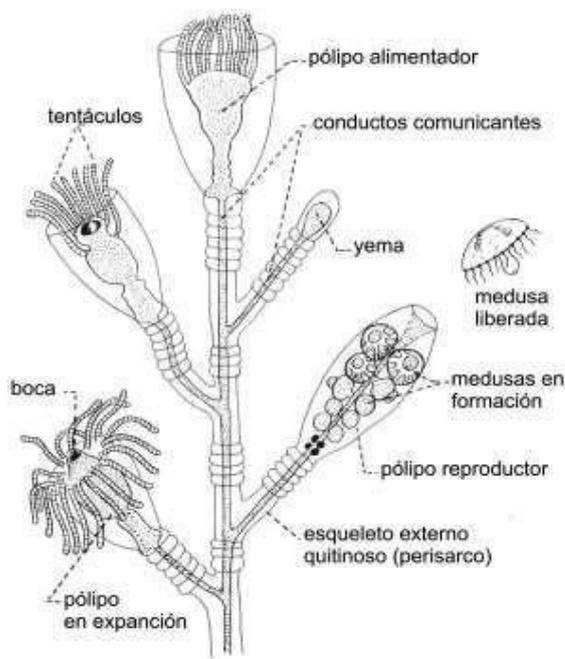
Clase: HYDROZOEAE. **Orden:** Leptomedusida.

Género: *Obelia* sp. Figura N°3.

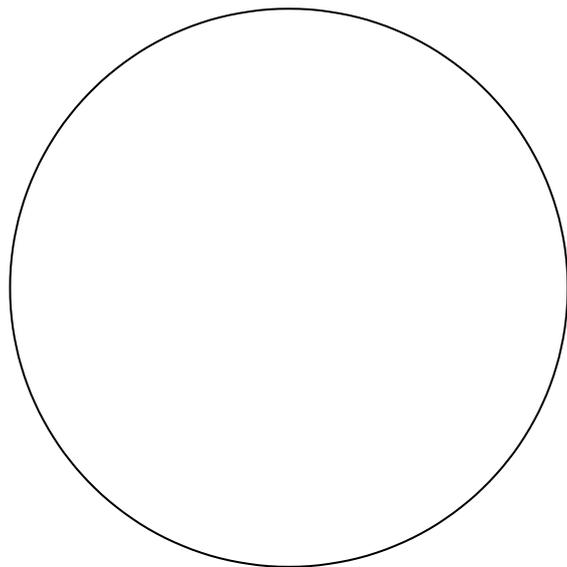
Mencione la forma de vida:

b- ¿Presenta o no esqueleto?

c- Observe al microscopio, reconozca las estructuras y describa las funciones de: hidrocaule ramificado, pólipos o hidrantes (gastrozoides, gonozoides, gonoteca).



fragmento de una colonia de Obelia



X=

Figura N°3. Villeneuve, F. 1965.

Actividad N°7

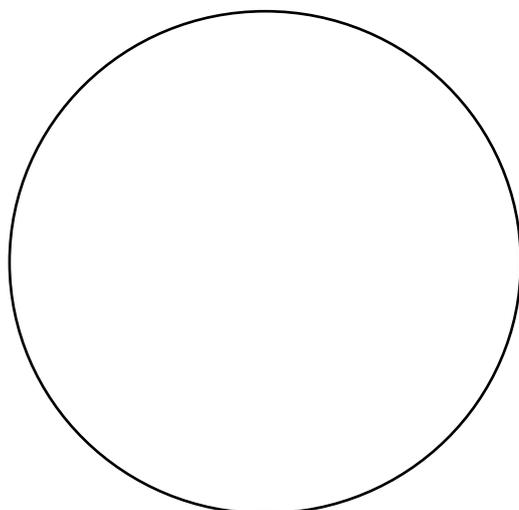
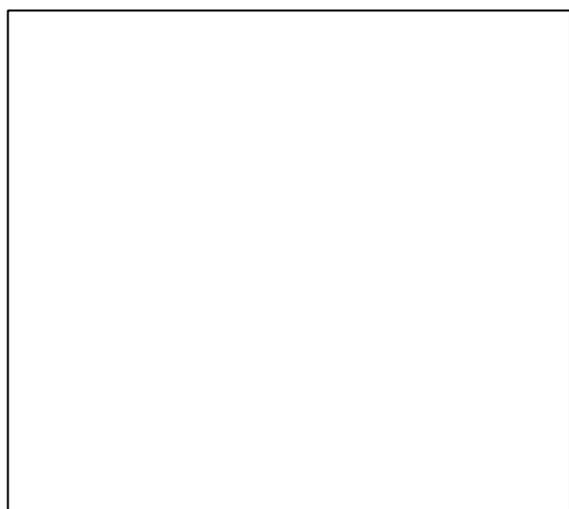
a- Observe el material y esquematice. Complete las referencias estructurales del organismo.

Clase: ANTHOZOEAE - **Subclase:** Zoanthia o Hexacorallia

Orden:

Género: *Acropora* sp. (NV: cuerno de ciervo); *Flabellum* sp. (**Materiales N° 6 y 7**).

b- Forma de vida que presentan. Identifique la ubicación y característica de los coralitos. Observe los septos en las imágenes aumentadas.



Actividad N°8

a- Observe el **material N°8** y esquematice. Complete las referencias estructurales del organismo.

Clase..... **Subclase**.....

Orden:

Género: *Meandrina* sp., *Musa* (Cerebro de Mar)

Note que en este ejemplar los coraalitos no están separados entre sí, por lo que su unión forma surcos o valles, delimitados por lomos. En el interior de los surcos, identifique los escleroseptos.

Observe que éstos se disponen por grupos que convergen hacia un centro (cada uno de éstos grupos representa la implantación de un pólipo).



Actividad N°9

a- Observe el **Material N°9** material y esquematice. Complete las referencias estructurales del organismo.

Clase:..... **Subclase:** Alcyonaria u Octocorallia. **Orden:** Stolonifida

Género: *Tubipora* sp.

b- Nombre vulgar: Coral órgano. Endoesqueleto: observe los tubos paralelos unidos entre sí a intervalos regulares por placas o plataformas. ¿Qué forma cree Ud. que tiene la colonia?

¿De qué color es? ¿Cómo ha logrado esta forma de crecimiento?

Actividad N°10

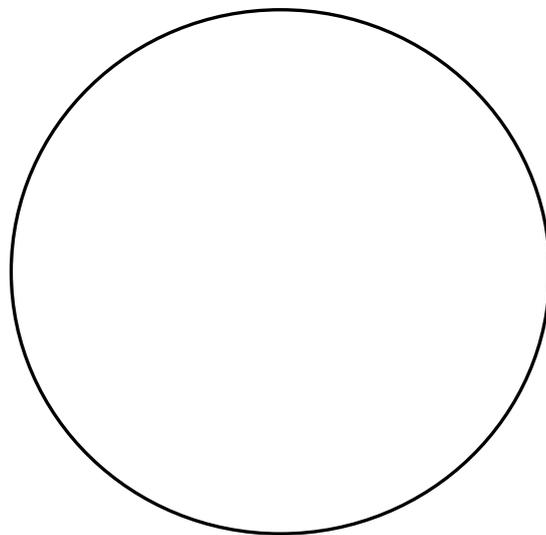
a- Observe el material **material N°10** y esquematice. Complete las referencias estructurales del organismo.

Clase:..... **Subclase:** **Orden: Gorgonida** (actuales).

Género: *Gorgonia* sp. Nombre vulgar: “*Abanico de mar*”

b- Observe las imágenes, investigue y describa cómo se forma la colonia, composición química del esqueleto y características de los pólipos.

c- Esquematice señalando las estructuras reconocidas, y con la bibliografía realice un esquema de la sección transversal de una rama del abanico de mar, ¿Qué forma tienen los tentáculos de cada pólipo?



Actividad N°11

a- Explique la importancia ecológica de los Cnidarios en los arrecifes de corales.

Bibliografía:

Ageitos de Castellanos, Z.J. (1990). *Los Invertebrados, Tomo 2. Los Agnotozoos, Parazoos, y Metazoos no Celomados*. Buenos Aires: Librería Agropecuaria.

Brusca, R.C. & Brusca, G.J. (2003). *Invertebrados*. 2da edición. McGraw Hill / Interamericana de España.

Freeman, W. H.; Bracegirdle Brian. (1982). *Atlas de Estructuras de Invertebrados*. Ed. Paraninfo. S.A. Madrid.

Hickman, C.P., Roberts L.S., Hickman, F.M. (2009). *Principios integrales de Zoología*. 14ta edición.

Villeneuve, F. y Désiré, Ch.1965. *Zoología*. ED. Montaner y Simon, S.A.

Apellido y Nombre:

Fecha:

Trabajo Práctico N°4

TEMA: PHYLLUM PLATYHELMINTHA

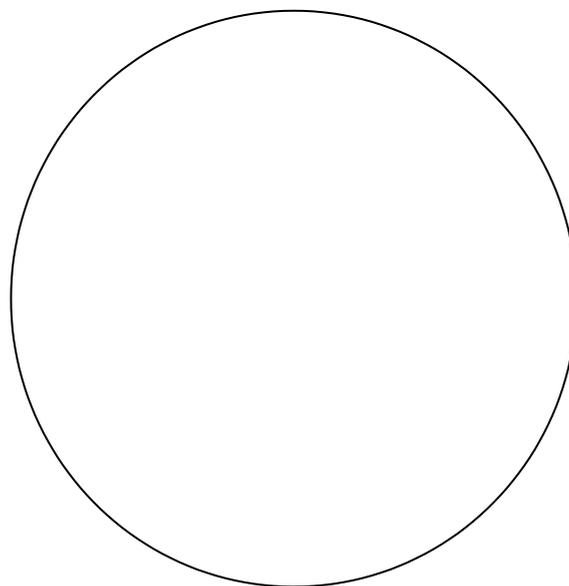
Objetivos

- Observar y reconocer la morfología externa e interna en organismos pertenecientes al Phylum Platyhelmintha.
- Identificar sistemáticamente a los ejemplares.
- Esquematizar las principales características de los organismos observados.
- Investigar la importancia sanitaria de los organismos parásitos.
- Reconocer los ciclos biológicos.

Actividad N°1

Clase: TURBELLARIA

a- Observe el **material N°1**. Mencione el nivel de organización, simetría y presencia o no de cavidad corporal.



X =

Figura N°1. Planaria. Freeman, W.H. 1982.

b- Realice un esquema de la morfología externa, tomando como referencia la **figura N°1**, señale las partes que reconoce (lóbulos auriculares, ocelos, faringe tubular, etc.) y diga cómo se compone el sistema digestivo.

c- Complete la sistemática.

Actividad N°2

Clase: TREMATODA

a- Observe el **material N°2**. *Fasciola hepatica* y con la ayuda de la **figura N°2** de la guía reconozca sus partes. Esquematice y describa las características morfológicas que logra reconocer (dimensiones, forma del cuerpo, estructuras internas). Coloque las referencias y complete la sistemática.

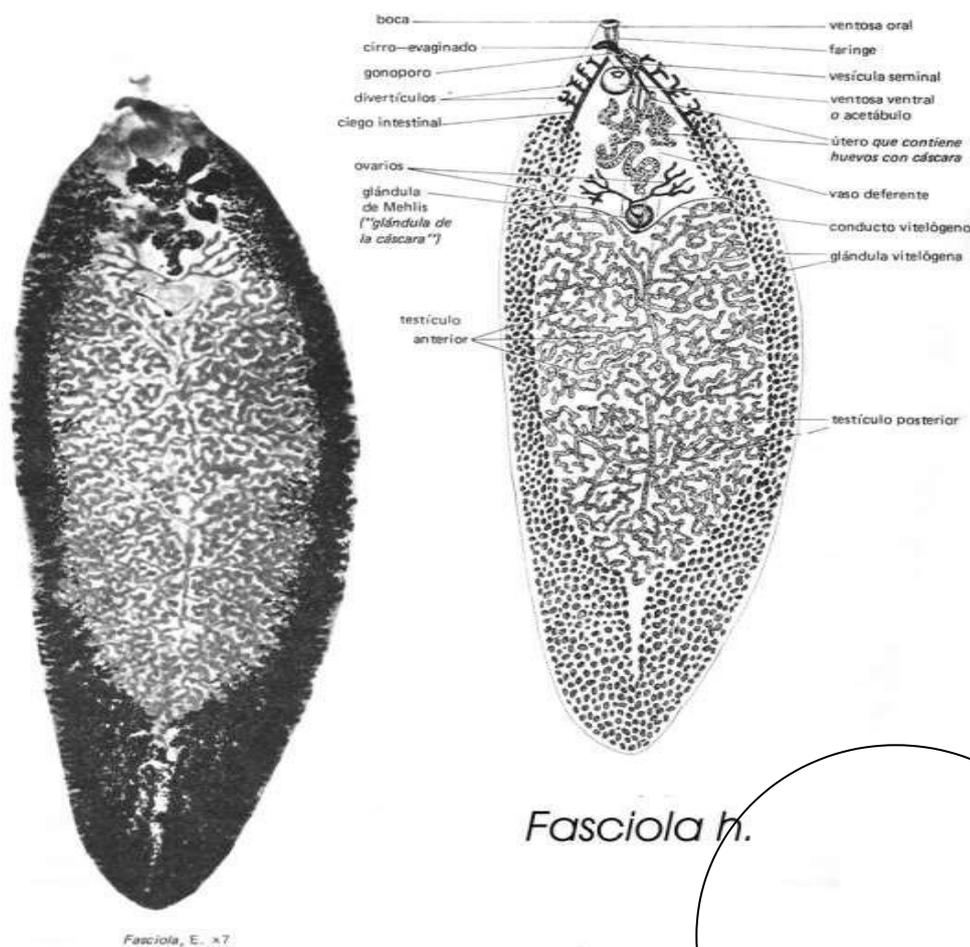
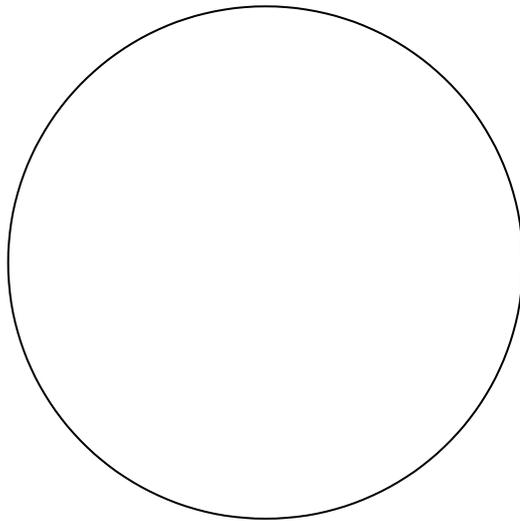
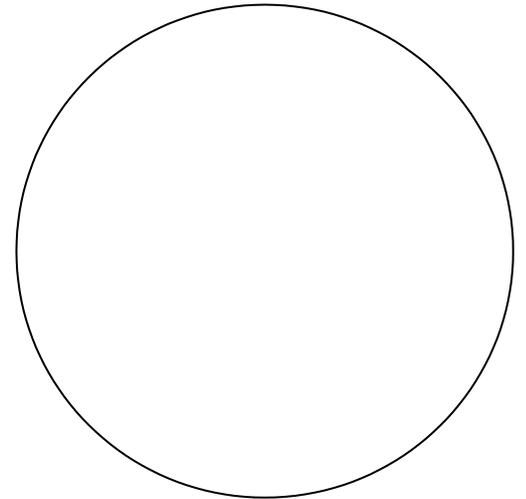


Figura N°2. *Fasciola hepática*. Freeman, W.H. 1982.

b- Observe el **material N°3**. *Schistosoma mansoni*. Esquematice el ejemplar. Observe el dimorfismo sexual y realice una descripción. Complete la sistemática.



X=



X=

Actividad N°3 Clase: CESTODEA

a- Observe el **Material N°4**. *Taenia* sp. Esquematice. Describa las características morfológicas que reconoce (dimensiones, forma del cuerpo, estructuras externas). Complete la sistemática.

b- Observe el **Material N°5** (Tenia de gato) Reconozca el escólex. ¿Dónde nace el estróbilo? - Distinga las proglótides maduras e inmaduras. Referencias figura N°3.

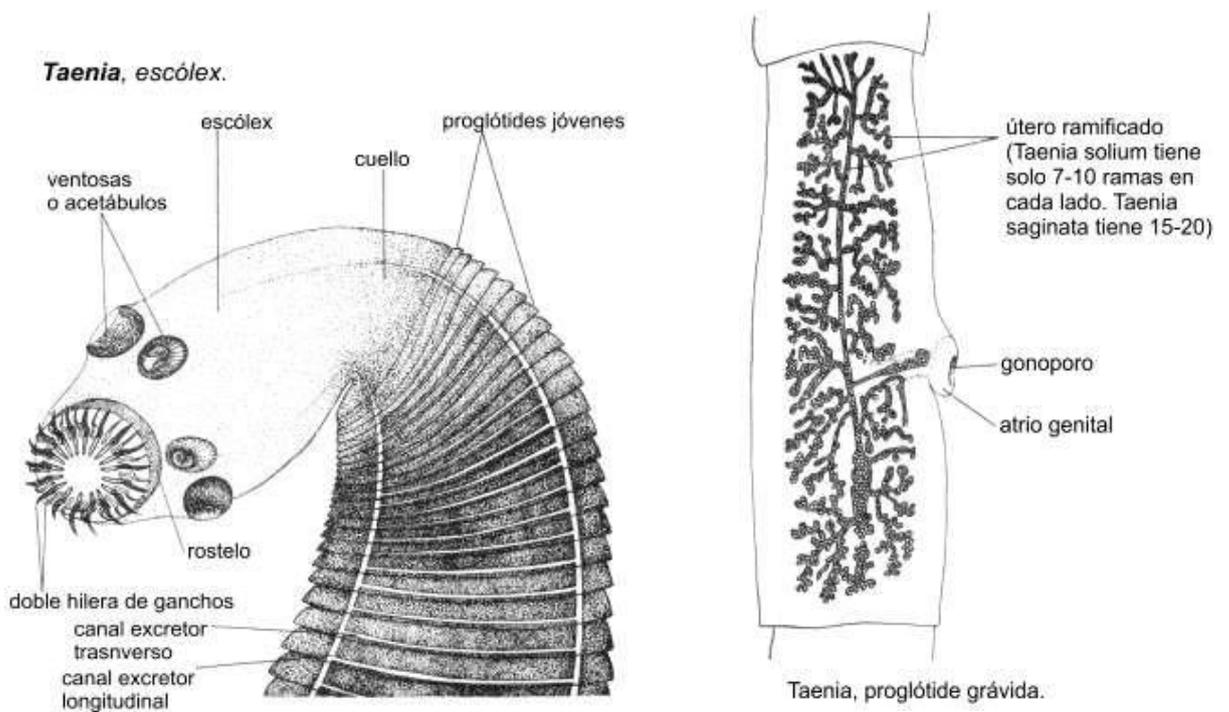
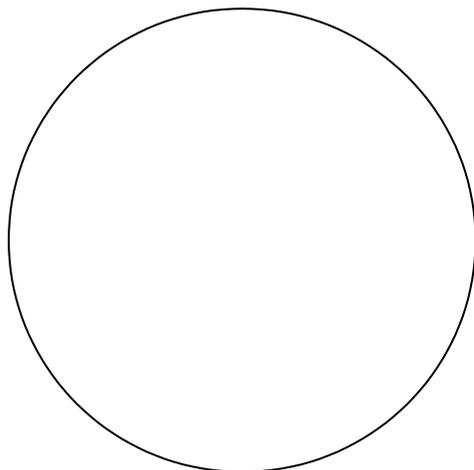


Figura N°3. *Tenia* sp. Freeman, W.H. 1982.



X=



X:

Actividad N°4

Teniendo en cuenta los géneros y especies tratados en este práctico *Fasciola hepática*, *Schistosoma mansoni*, *Taenia solium* y *T. saginata*, investigue y confeccione una ficha que contenga los siguientes datos:

- Identificación taxonómica desde Reino.
- Ciclo biológico (esquema simple).
- Nombre del hospedador definitivo.
- Nombre del/los huéspedes intermediarios.
- Modo de infestación en el hombre.
- Nombre de la enfermedad que produce.
- Bibliografía que utilizó.

Para el caso particular de *Taenia solium* y *T. saginata* confeccione una ficha a modo comparativo para morfología y el ciclo biológico,

Bibliografía:

Brusca, R.C. & Brusca, G.J. (2003). *Invertebrados*. 2da edición. McGraw Hill / Interamericana de España.

Freeman, W. H.; Bracegirdle Brian. (1982). *Atlas de Estructuras de Invertebrados*. Ed. Paraninfo. S.A. Madrid.

Hickman, C.P., Roberts L.S., Hickman, F.M. (2009). *Principios integrales de Zoología*. 14ta edición.

Organización Panamericana de la Salud. (2003). *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales: volumen III. Parasitosis*. Publicación Científica y Técnica. 580. (OPS) | Organización Mundial de la Salud (OMS).

Apellido y Nombre:

Fecha:

Trabajo Práctico N°5

TEMA: SUPERPHYLLUM ASQUELMINTHES - HYLLUM NEMATODA

Objetivos

- Observar y reconocer la morfología externa e interna de los organismos del Phylum Nematoda.
- Investigar la importancia sanitaria de los organismos parásitos.
- Reconocer los ciclos biológicos destacando huéspedes intermediarios y mecanismos de infestación.

PHYLLUM: NEMATODA

Clase: Aphasmeida (sin glándula). La mayoría de vida libre, pero incluyen algunos parásitos. Ejemplos: *Dioctophyma renale*, *Trichinella spiralis*, *Trichuris trichiura*.

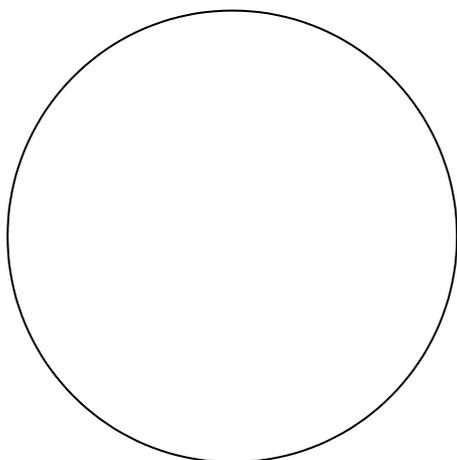
Clase: Phasmidea cuerpo con un par de bolsas sensoriales pequeñas (fasmideos) cerca del extremo posterior, un par similar de órganos sensoriales en el extremo anterior (anfidios) poco desarrollados. Formas de vida libre y parásita. Ej. *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Toxocara canis*, etc.

Actividad N°1

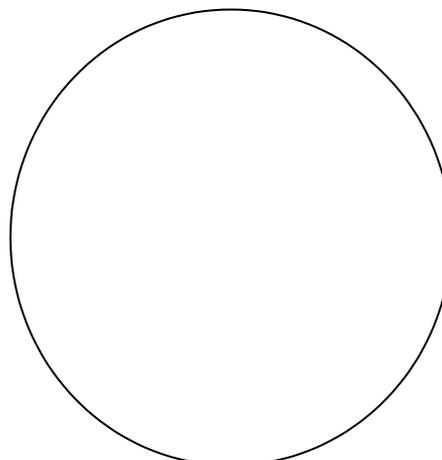
a- Mencione el nivel de organización, simetría, cavidad corporal. Describa las características generales externas del cuerpo, apunte la característica singular de la musculatura.

Actividad N°2

a- Observe al microscopio óptico **material N°1** de *Enterobius vermicularis* (Oxiurus), registre las características distintivas entre macho y hembra.



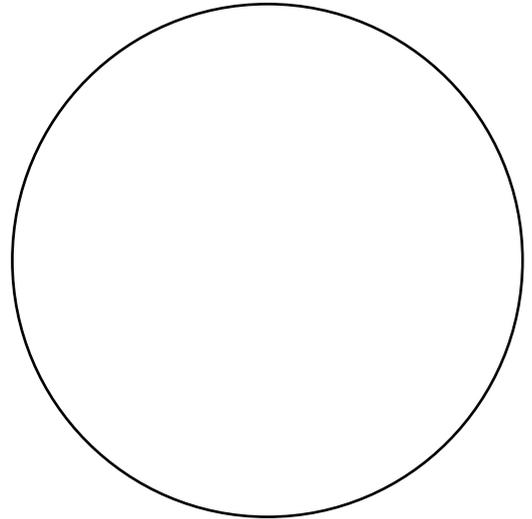
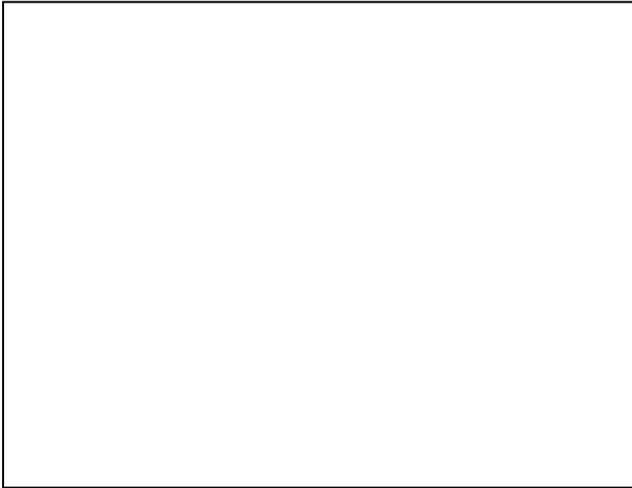
X =



X =

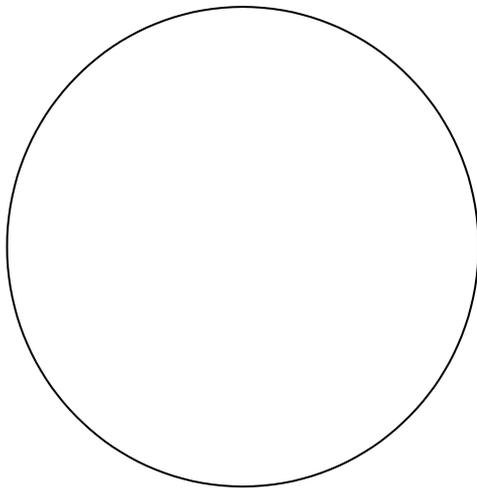
Actividad N°3

- a-** Observe y esquematice el **material N°2** (*Ascaris lumbricoides*). Reconozca y describa el dimorfismo sexual.
- b-** Observe corte transversal de *Ascaris lumbricoides* al microscopio óptico (**material N°3**). Esquematice y complete las referencias, distinga y resalte los distintos sistemas del cuerpo y la cavidad corporal.



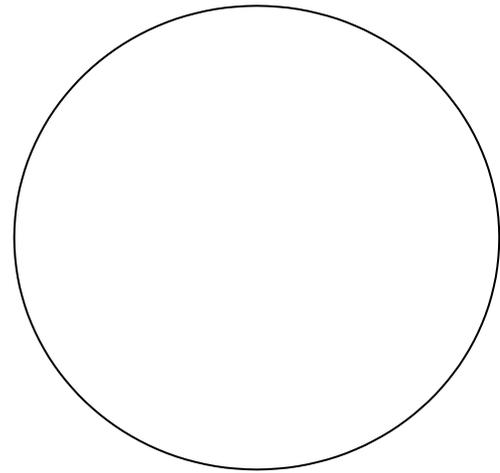
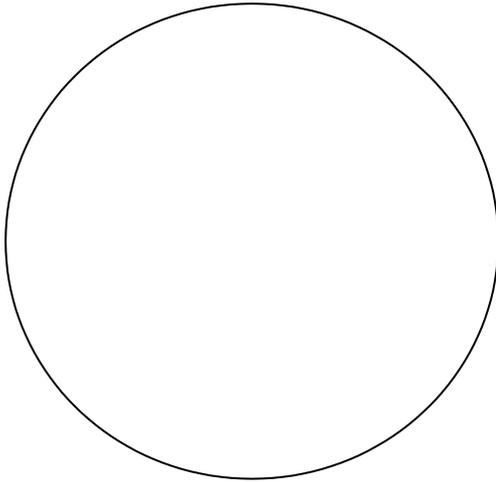
Actividad N°4

- a-** Esquematice el **material N°4** (*Parascaris equorum*), centrando la atención en boca y labios.



Actividad N°5

- a-** Observe al microscopio el **material N°5**. *Trichinella spiralis*. Esquematice y coloque referencias.



X =

X =

Actividad N°6

a- Investigue acerca de los parásitos citados a continuación: 1) *Dioctophyma renale*, 2) *Trichinella spiralis*, 3) *Trichuris trichiura*, 4) *Ascaris lumbricoides*, 5) *Enterobius vermicularis*, 6) *Toxocara canis* y luego elabore una ficha con las características de cada uno, para ello tenga en cuenta los siguientes aspectos:

- Identificación taxonómica desde Reino.
- Título y nombre de la enfermedad que produce el parásito.
- Cómo se manifiesta en sus hospedadores (signos y síntomas).
- Hospedador definitivo.
- El/los hospedador/es intermediarios.
- Forma de infestación en el hombre.
- Acciones preventivas.
- Tratamientos de la enfermedad (sintéticamente).
- Bibliografía que utilizó.

Bibliografía:

Brusca, R.C. & Brusca, G. J. (2003). *Invertebrados*. 2da edición. McGraw Hill / Interamericana de España.

Hickman, C.P., Roberts, L.S., Hickman, F.M. (2009). *Principios integrales de Zoología*. 14ta edición.

Organización Panamericana de la Salud. (2003). *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales: volumen III. Parasitosis*. Publicación Científica y Técnica. 580. (OPS)

| Organización Mundial de la Salud (OMS) (U.S.A).

Alumno:

Fecha:

Trabajo Práctico N°6

TEMA: PHYLLUM ANNELIDA

Objetivos

- Reconocer las características morfológicas externas e internas del Phylum en un organismo representativo.
- Caracterizar de modo comparativo a las Clases Oligochaeta, Polichaeta e Hirudinea y reconocer su rol en el ecosistema.
- Realizar la disección de una lombriz de tierra, distinguir sus estructuras y órganos internos.
- Ubicar taxonómicamente a los organismos presentados.

Actividad N°1

Clase: OLIGOCHAETA

a- Mencione para ésta clase: nivel de organización, simetría y tipo de cavidad corporal.

.....
.....
.....

Complete la sistemática desde Reino.

b- Observe una lombriz de tierra, identifique en la morfología externa las partes en las que se divide el cuerpo y las estructuras características en este grupo. Esquematice en el cuadro y coloque referencias.

--

Técnica de disección de la lombriz de tierra

Materiales: lombriz de tierra, bandeja tergopol, bisturí o hoja de afeitar, guantes, alfileres varios, aguja histológica, algodón, éter, papel secante, diarios y bolsas plásticas.

Procedimiento: la lombriz debe ser sometida a una “dieta” en cámara húmeda de algodón, durante uno o dos días, para que elimine todo el material de su sistema digestivo.

Antes de comenzar con la disección, preparar un frasco con éter, poner las lombrices unos segundos para que se “duerman”.

Tomar la lombriz dormida, colocarla sobre la bandeja, identificar el Prostomio (boca). La lombriz debe fijarse con alfileres por sus extremos a la bandeja de disección, de tal modo que la región ventral quede adosada al tergopol. Seguidamente, con la ayuda del bisturí se efectúa una incisión siguiendo la línea media, comenzando desde el extremo posterior (pigidio). Los bordes que resulten de la incisión se rebaten cuidadosamente y se fijan al tergopol mediante alfileres. Ir humedeciendo a la lombriz con un gotero. En estas condiciones pueden observarse: los músculos que tapizan la piel, el tubo digestivo, los órganos genitales y los órganos excretores. Para observar el sistema nervioso, aparatos reproductores y aparato excretor es preciso retirar el tubo digestivo lo cual permitirá una mejor observación de estos sistemas. *(El conocimiento de este procedimiento se evalúa en el examen práctico)*

Disección de la lombriz: <https://www.youtube.com/watch?v=FzAN9ErE6E8>

(configurar subtítulo traducción al español)

Disección de una lombriz de tierra. Luego de realizar los procedimientos de la técnica, de observar el material audiovisual y las láminas e identifique en la morfología interna: estructuras de la segmentación, órganos y los sistemas de órganos.

.....
.....
.....
.....
.....

Actividad N°2

Clase: POLYCHAETA

a- Observe el **material N°1** (*Nereis* sp.) y el video : <https://youtu.be/hYL82vK7lZc>; reconozca las diferentes estructuras de la morfología externa. Esquematice: las regiones del cuerpo, las

estructuras para la locomoción y preste atención a la región cefálica e indique las estructuras que la componen.

b- Complete la sistemática desde Reino.

Morfología externa

Región cefálica anterior

--	--

Actividad N°3

Clase: HIRUDINEA

a- Observe el material N°2 (Sanguijuela) esquematice e indique: división del cuerpo, la ubicación de la/s ventosas, boca, anillos o segmentos corporales, órganos de la visión y ano. **Figura N°1.**

b- Complete la sistemática desde Reino.

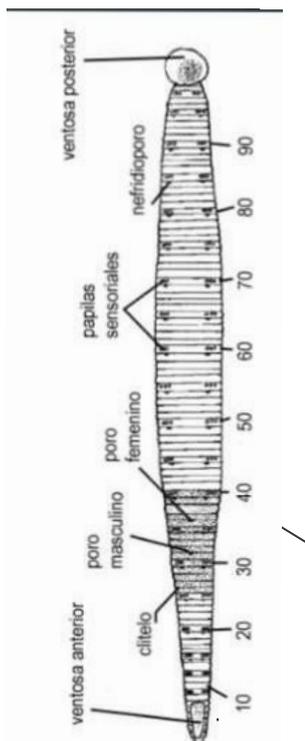


Figura N°1. Sanguijuela.

Actividad N°4

a- Redacte un breve texto explicando el rol que desempeñan en el ecosistema los representantes de las clases Oligochaeta, Polichaeta e Hirudinea.

Actividad N°5

a- Complete el cuadro comparativo de las características que se detallan de las clases dadas.

Cuadro comparativo de las características de las tres clases

CARACTERÍSTICAS	OLIGOQUETOS	HIRUDINEOS	POLIQUETOS
Forma del cuerpo (cilíndrico o dorsoventralmente aplanado)			
División del cuerpo Segmentación			
Celoma (reducido o desarrollado)			

Estructuras y mecanismos de locomoción (muchas o pocas patas)			
Sistema digestivo (completo o incompleto)			
Respiración (branquial – tegumentaria – ausente)			
Sexos (dioicos o monoicos)			
Tipo de reproducción (sexual - asexual)			
Órganos reproductores (con conductos - órgano copulador)			
Fecundación (interna o externa)			
Desarrollo (directo o indirecto)			
Tipo de vida (libre o parásita)			

Bibliografía:

Brusca, R.C., & Brusca, G.J. (2003). *Invertebrados*. 2da edición. McGraw Hill / Interamericana de España.

Hickman, C.P., Roberts, L.S., Hickman, F.M. (2009). *Principios integrales de Zoología*. 14ta edición.

Alumno:

Fecha:

Trabajo Práctico N° 7

TEMA: PHYLLUM MOLLUSCA

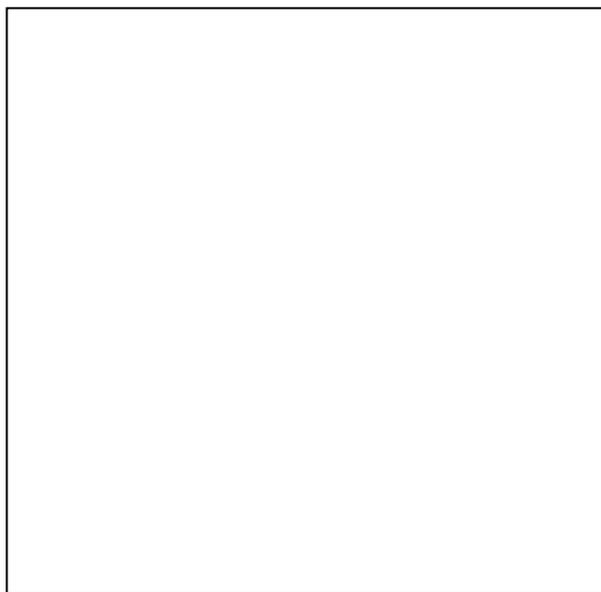
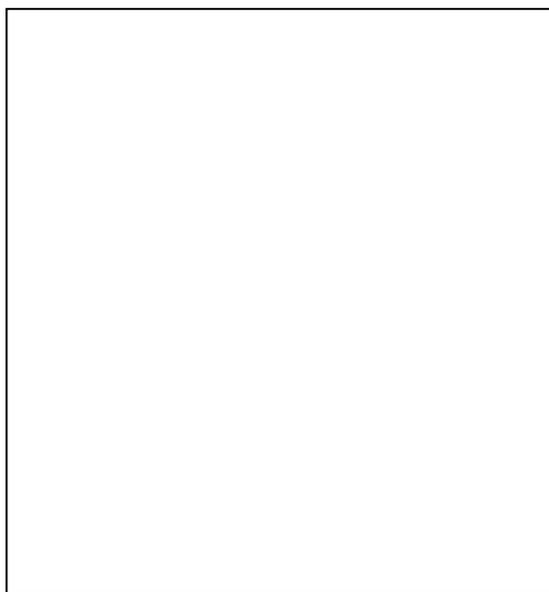
Objetivos

- Identificar características morfológicas de importancia taxonómica de las Clases Gasterópoda, Bivalvia, Placophora, Cephalopoda y Scaphopoda.
- Describir y comparar la organización básica de conchillas en las distintas Clases.
- Reconocer la importancia ecológica y sanitaria en casos puntuales.
- Realizar la disección de un organismo representativo (Calamar) y reconocer la organización morfológica interna.

Actividad N°1

Clase: GASTEROPODA

a- Observe e identifique las características de la concha de un gasterópodo. Reconozca y esquematice los materiales presentados. **Material N°1** *Pomacea* sp., **material N°2** corte transversal de una concha de gasterópodo. Describa los detalles que se observan en cada uno de ellos.



.....
.....
.....

b- Observe el **material N°3 (A-F)** y reconozca a qué géneros pertenecen. Coloque los nombres y medidas (cm) en las líneas de punto debajo de cada figura.



A



B



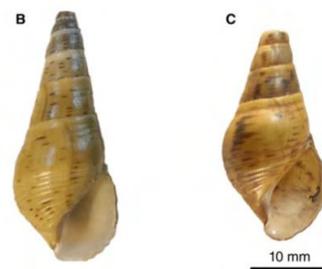
C.....



D



E



F

Actividad N°2 Clase: BIVALVIA

a- Observe e identifique las características de la concha en un bivalvo y reconózcalas en el **material N°4** presentado, luego esquematice ambas vistas.

b- Señale y mencione en su esquema los siguientes caracteres: número de impresiones musculares, charnela, línea paleal, sifón, umbo, líneas de crecimiento.

c- Responda: ¿Cómo se compone la charnela? ¿Qué es la glándula del biso y qué función cumple en los Bivalvos?



Vista



Vista

d- Observe el **material N°5** y con ayuda de la bibliografía, identifique en ellas las distintas capas que componen la pared de una concha. Seguidamente reconozca y señale en las Figuras **A** y **B**.



A



B

e- Describa la composición química y las características de cada una de las capas que la componen.

.....
.....
.....
.....
.....

f- Observe el **material N°6 (A-C)** y con ayuda del apunte teórico reconozca a qué Géneros pertenecen. Coloque los nombres en las líneas de punto debajo de cada figura.



A



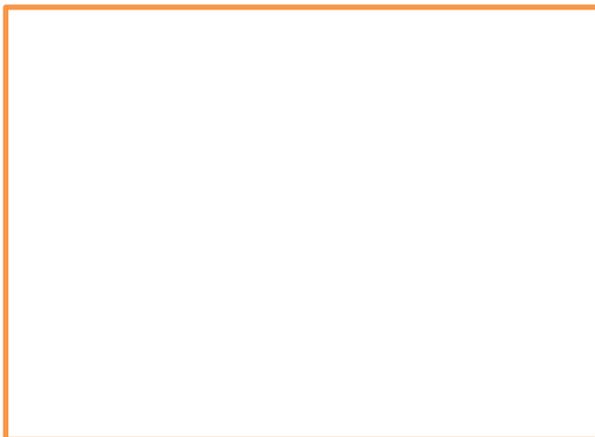
B



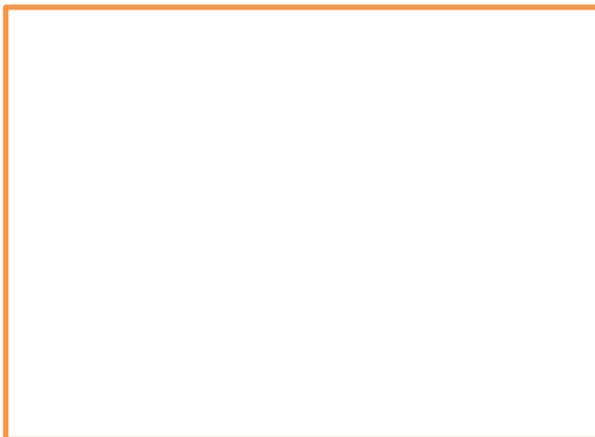
C

Actividad N°3 Clase: PLACOPHORA

a- Observe el **material N°7** del Género *Chiton* sp. e indique en el ejemplar las siguientes estructuras: pie, región cefálica, boca, ano, placas, borde del manto y posición de las branquias.



Vista dorsal



Vista ventral

Actividad N°4

Clase: CEPHALOPODA

a- Observe el **material N°8** y en las **Figuras A y B**, señale y coloque las referencias de las partes que lo componen. ¿Qué tipo de concha presenta? Mencione el género y el hábitat del mismo.



Figura A: Corte transversal de la concha



Figura B: vista lateral

Actividad N°5

DISECCIÓN DEL CALAMAR

Realice la disección del calamar y luego responda el siguiente cuestionario:

1- ¿Cómo es la división del cuerpo de un calamar?

.....

2- ¿Qué estructuras se observan en la cabeza?

.....

3- ¿Cuántos apéndices presenta y cómo se denominan?

.....

4- ¿Cuántas aletas tiene y donde se ubican?

.....

5- ¿Qué función cumple el sifón?

.....

6- ¿Qué son los cromatóforos?

.....

7- ¿Cómo está formado el aparato bucal?

.....

8- ¿Qué estructuras conforman el sistema nervioso central?

.....

9- ¿Qué nombre recibe el endoesqueleto?

10-¿Qué órganos y sistemas se pueden apreciar en la cavidad interna? (enumere los órganos agrupándolos por sistemas).

.....

.....

.....

.....

.....

Cómo realizar la disección del calamar

Materiales:

Un calamar (de 20 – 30 cm) cada dos alumnos. Bandejas de tergopol. Caja de disección. Guantes. Papel secante. Bolsas. Papel de diario. Alfileres.

A. Observación de la morfología externa:

1- Colocar el calamar sobre una plancha de disección: dibujar y señalar la región anterior (con tentáculos) y posterior (con aletas), dorsal (pigmentada) y ventral (sin pigmentación o más clara donde se puede apreciar el sifón).

2- Observar las estriaciones en las aletas (correspondientes a los haces musculares que controlan los movimientos); el aspecto manchado del cuerpo (debido a los cromatóforos).

3- Raspar suavemente, sale la cutícula transparente.

4- Observar el cuerpo, su forma ahusada, la cabeza insertada en el tubo central.

5- Cuando el animal se mueve, el agua entra por el manto (cuerpo) con válvulas y sale a través del sifón; seguir el recorrido.

6- Contar e identificar los apéndices: ocho cortos: los brazos; dos largos: los tentáculos. Ambos con ventosas.

- Colocando al animal con la cara anterior hacia arriba, enumerar los brazos. El 1ro, es el más corto; el 2do y el 4to, casi de igual largo. El 3ro, es el más largo.
- En el macho, el 4to brazo izquierdo está **hectocotilizado**; ha perdido las ventosas en la mitad del brazo, quedando sólo los pedúnculos.
- Todos los brazos tienen 2 hileras de ventosas con un área córnea cada una y pequeños dientes.
- Los tentáculos son lateralmente comprimidos, con la porción distal algo ensanchada. Llevan 4 hileras de ventosas, 2 centrales con armadura córnea sin dientes y 2 laterales con ventosas y pequeños dientes.

Práctica de la Disección:

- 1- Orientar el calamar con el sifón hacia arriba.
- 2- Hacer una incisión desde el cuello al extremo del cuerpo, primero superficialmente y luego separe completamente. El corte debe ser del espesor del manto.
- 3- Plegar el manto lateralmente y sujetarlo con alfileres de disección.
- 4- Determinar el sexo del animal: el macho posee un testículo blanquecino, trilobular. La hembra posee 2 glándulas nítidamente prominentes (que secretan cubiertas para los huevos).
- 5- Abrir el sifón a lo largo. Observar el órgano de Verrill, la válvula del sifón y las válvulas laterales.
- 6- Ubicar la bolsa de la tinta (separarla del resto y sacarla).
- 7- Ubicar los músculos retractores del sifón y los músculos retractores cefálicos.
- 8- Observar las branquias que son estructuras pinnadas ubicadas lateralmente en la cavidad del manto. Entre ellas, en su base, se encuentra la región del riñón.
- 9- Para observar el tubo digestivo, poner la parte ventral del animal cerca del observador (o sea, los tentáculos cerca).
- 10- Observar la membrana bucal periférica y la membrana peristomial, quitar el sifón.
- 11- Separar las partes del brazo que están debajo del sifón. Hacer una incisión en la base de los brazos. Eso expondrá el bulbo bucal (faringe). Se ven las mandíbulas quitinosas oscuras. La superior cubierta por la inferior.
- 12- Realizar un corte medio sagital en el bulbo bucal y observar en el piso de la boca, la lígula. La rádula y la lígula forman el odontóforo. La rádula está rodeada por la mandíbula superior.

13- Realizar una incisión media profunda sobre la superficie de la cabeza, en la base de los brazos (se encuentra el cartílago cefálico y los ganglios cerebrales y pedales en número de dos y de color blanco).

14- El esófago se pierde en el hígado (color crema). El páncreas es una masa arrollada de aspecto arborescente de tejido, que se encuentra debajo del riñón.

15- Al esófago le sigue el estómago grande musculoso y unido a él, el ciego gástrico. El tamaño del estómago y del ciego dependen de lo que haya comido el calamar.

Aparato Reproductor Masculino

Un testículo trilobado blanquecino. En el lado izquierdo se encuentra el saco espermatofórico. Sigue el conducto deferente (enrollado) y en su extremo, se encuentra el bulbo espermático.

El recorrido de los espermatozoides es: testículo, bulbo espermático, conducto deferente, glándula espermatofórica (esta empaqueta el esperma en espermatóforos). Salen por el ducto espermatofórico y van al saco espermatofórico (vesícula seminal) que es el lugar de almacenamiento y de allí al pene.

Se debe sacar espermatóforos de la vesícula seminal, pene o cavidad del manto y observar al microscopio.

Aparato Reproductor Femenino

Poseen glándulas nidamentales prominentes que secretan cubiertas para los huevos. Estas cubiertas se endurecen con el contacto con el agua. Quitando las glándulas nidamentales se ve el oviducto. Observar el ovario. Una vez realizada la disección y observación del animal se puede disecar la pluma tirando suavemente de su extremo.

Actividad N°6

a- Observe el ejemplar **material N°9**. Esquematice y señale los caracteres morfológicos externos de la conchilla.

Clase:

Género:



Actividad N°7

a- Investigue la importancia ecológica, sanitaria y económica (según corresponda) de los siguientes grupos taxonómicos: Gasterópoda (por ejemplo *Achatina fulica*, *Biomphalaria* sp. *Melanooides* sp), Bivalvia (*Corbicula* sp. *Limnoperna fortunei*) y Cephalopoda. Redacte un breve texto para cada uno.

Bibliografía:

Brusca, R.C. & Brusca, G.J. (2003). *Invertebrados*. 2da edición. McGraw Hill / Interamericana de España.

Hickman, C.P., Roberts L.S., Hickman, F.M. (2009). *Principios integrales de Zoología*. 14ta edición.

Apellido y nombre:

Fecha:

Trabajo Práctico N° 8

TEMA: PHYLLUM ARTHROPODA - SUBPHYLLUM CRUSTACEA

Objetivos

- Identificar morfológica y sistemáticamente a representantes de las Clases Malacostracea, Maxilopoda, Ostracoda y Branchiopoda.
- Observar y reconocer la morfología externa de diversos ejemplares representantes de las clases citadas.
- Aplicar la técnica de disección en un crustáceo tipo guiados por los recursos audiovisuales provistos por la cátedra.
- Identificar el tipo de hábitat e importancia ecológica de los ejemplares estudiados.

Actividad N°1

Clase: MALACOSTRACEA

Disección del langostino (*Actividad de prerrequisito*)

Link para observar un video instructivo de como realizar la disección del langostino: [Disección](#)

Materiales a emplear en la realización de la técnica: Un cangrejo de río y/o langostino; una bandeja o trozo de telgopor; guantes, pinzas de punta fina; tijeras de disección; bisturí; agujas de disección; alfileres; microscopio y lupa estereoscópica; papel y lápiz. Material bibliográfico de referencia.

Procedimiento

A. Coloque el material en la bandeja o en el trozo de telgopor y obsérvelo a simple vista y con lupa estereoscópica. Utilizando la bibliografía, reconozca en la morfología externa las distintas regiones con sus respectivos apéndices. Diríjase a la actividad **B.6** y complete.

*Observe las estructuras que permiten diferenciar sexos. Si el ejemplar es macho, los dos primeros pleópodos nadadores, localizados en los segmentos 14 y 15, serán órganos copuladores masculinos “*petasma*”. Si es una hembra, el decimoquinto segmento tiene un pleópodo nadador, mientras el decimocuarto sólo un pleópodo vestigial o falta por completo. En las hembras se puede presentar el “*telicum*” un receptáculo seminal ubicado entre las coxas del 4to y 5to par de apéndices pereiópodos.

B. Previo visionado del recurso auxiliar del video y siguiendo los pasos enunciados, a

continuación, efectúe la disección:

1. Retire la carcasa o caparazón con cuidado.
2. Coloque al crustáceo sobre su dorso, con la cola hacia el observador.
3. Identifique y enumere cada segmento (pues cada apéndice ocupará un lugar en el cuadro adjunto).
4. Con los elementos de disección retire los apéndices uno a uno, empezando por el telson hasta llegar al ojo. Tome firmemente la base de cada apéndice con las pinzas y gire tirando hasta que empiece a ceder. Los apéndices de la boca son los más difíciles de diseccionar, se procede con mucha precaución para no romperlos. Una vez liberados los apéndices, colóquelos juntos de a pares en la mesada respetando el orden de los segmentos.
5. Complete el cuadro de los apéndices de un langostino. Busque referencias en los apuntes de clases teóricas y bibliografía sugerida.
6. En la **Figura A**, complete con referencias los nombres de cada parte del exoesqueleto visible externamente (división del cuerpo, antenas, rostro, ojos, pereiópodos, pleópodos, urópodos, telson).



Figura A

Cuadro de los apéndices de un langostino.

Segmento	Esquematice el apéndice	Nombre del apéndice	Mencione su función
1		OJO	
2		ANTÉNULA	
3		ANTENA	
4		MANDÍBULA	
5		1RA MAXILA	
6		2DA MAXILA	
7		1ER MAXILIPEDO	
8		2DO MAXILIPEDO	
9		3ER MAXILIPEDO	
10		QUELIPEDO	
11		1RA PATA ANDADORA	
12		2DA PATA ANDADORA	
13		3RA PATA ANDADORA	
14		4TA PATA ANDADORA	
15		1ER PLEÓPODO NADADOR	
16		2DO PLEÓPODO NADADOR	
17		3ER PLEÓPODO NADADOR	
18		4TO PLEÓPODO NADADOR	
19		5TO PLEÓPODO NADADOR	
20		URÓPODO Y TELSON	

Actividad N°2

- a- Mencione tres características propias del Subphylum Crustácea.
- b- Mencione tres características de la Clase Malacostracea que las determinan como artrópodo tipo.
- c- Describa la naturaleza química del esqueleto del animal. ¿Posee alguna ventaja?
- d- ¿En qué segmentos se encuentran y qué nombre reciben los órganos copuladores en la Clase Malacostracea?
- e- Esquematice y describa las características del apéndice birrámeo tipo. ¿Qué adaptaciones y funciones cumplen estos apéndices en los ejemplares?

Actividad N°3

- a- Observe los siguientes materiales: N°1 Isopoda (cochinilla de humedad), N°2 *Cypris* sp., N°3 *Cyclops* sp., N°4 *Lepas* sp., N°5 *Balanus* sp. (diente de perro), N°6 *Daphnia* sp. (pulga de agua), N°7 Cangrejo. Esquematice y coloque las referencias atendiendo a la división del cuerpo y los apéndices.
- b- Complete la taxonomía (desde Reino, Subreino, Rama, División, Subdivisión, Sección, Superphylum, Phylum, Subphylum, Clase, Subclase, Orden y Género).
- c- Investigue y mencione los tipos de ambientes donde se hallan y la importancia ecológica que presentan para esos ecosistemas los ejemplares que se mencionan en este trabajo.

Bibliografía:

- Brusca, R.C. & Brusca, G.J. (2003). *Invertebrados*. 2da edición. McGraw Hill / Interamericana de España.
- Hickman, C.P., Roberts, L.S., Hickman, F.M. (2009). *Principios integrales de Zoología*. 14ta edición.

Apellido y Nombre

Fecha:

Trabajo Práctico N° 9

TEMA: PHYLLUM ARTHROPODA - SUBPHYLLUM CHELICERATA

Objetivos

- Reconocer los aspectos morfológicos que caracterizan y distinguen a las principales Clases y Órdenes del Subphyllum Chelicerata.
- Reconocer la ubicación taxonómica de los ejemplares que se presentan.
- Conocer las diferentes formas de vida y hábitats.

Actividad N°1 Clase Merostomata

Observe el **material N°1** (cangrejo cacerola) vista dorsal y ventral, esquematice y coloque referencias. Mencione cómo se divide el cuerpo, tipos y números de apéndices y el ambiente que habitan.

- a- ¿Qué estructuras presentan para el intercambio de gases?
- b- Complete la ubicación sistemática (Phyllum, Subphyllum, Clase, género).
- c- Investigue las regiones y el ambiente donde habitan estos organismos.

Actividad N°2 Clase Pignogonida o Pantopoda

- a- Observe el **material N°2** (araña de mar). Esquematice y coloque referencias (división del cuerpo y apéndices que presenta).
- b- Mencione el tipo de ambiente donde habitan y complete la sistemática (Phyllum, Subphyllum, Clase y Género).

Actividad N°3 Clase Arachnida

Orden Araneae

- a- Observe el **material N°3** (araña) e indique en la **Figura N°1** la división del cuerpo y las partes que reconoce en el lado dorsal y ventral del organismo.
- b- Investigue y describa el tipo de ambiente donde habitan y la importancia ecológica de este grupo de organismos.



Figura N°1: Araña



Figura N°2

c- Indague y complete el siguiente cuestionario sobre las arañas:

- 1- ¿Qué estructuras se encuentran en los quelíceros de las arañas?
- 2-¿Qué estructura en los pedipalpos se asocia al sexo (araña macho)?
- 3- ¿Cómo es el proceso de alimentación y digestión de las arañas?
- 4- Identifique el sexo del organismo que observa en la Figura N° 2.
- 5- ¿Cuál es la ubicación de los ojos y cómo se disponen los mismos?
- 6- ¿Cuáles son los géneros de arañas de importancia médica/sanitaria en Argentina?
- 7- Describa el proceso que se observa en el siguiente video (Clic en el link). Mencione la importancia del mismo para la vida de los artrópodos en general. [Muda de exoesqueleto](#)

Orden Scorpionida

a- Observe el **material N°4** (escorpión) reconozca los aspectos morfológicos que lo caracterizan externamente y en la **Figura N°3**: foto de escorpión en vista dorsal, marque las partes que se reconocen. Esquematice la región ventral.



Figura N°3: Escorpión.

b- Investigue y responda el siguiente cuestionario sobre los escorpiones:

- 1- Describa cómo se divide el cuerpo de un escorpión y mencione el número de segmentos que componen el Mesosoma y el Metasoma.
- 2- ¿Dónde están ubicados los quelíceros, palpos y patas locomotoras?
- 3- ¿Qué es el peine, que función tiene y donde se ubica?
- 4- Mencione el tipo y ubicación de las estructuras para la respiración y las de defensa/caza.
- 5- Describa los tipos de ambientes que habitan los géneros *Tityus carrilloi* y *Bothriurus bonariensis*.

Orden Acari

a- Observe el **material N°5** (garrapata) y en la **Figura N°4:** Ácaro, marque las partes que se reconocen.

b- Indague y responda:

- 1- ¿A quiénes comprenden los ácaros?
- 2- ¿Qué tipo de vida presentan?
- 3- Lea el siguiente artículo: [Los ácaros del suelo y del polvo](#) y luego responda ¿Qué importancia tienen para la salud humana y animal?

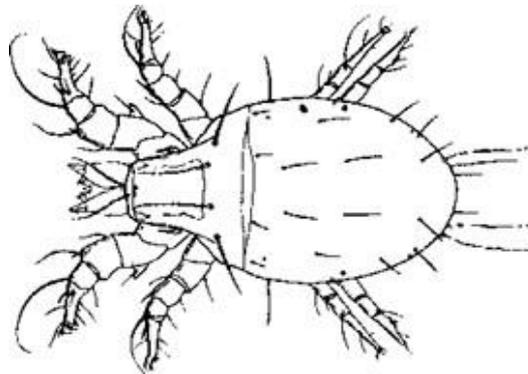


Figura N°4: Ácaro

Orden Opilionida

- a-** Observe el **material N°6** (Opilión) y en la **Figura N°5:** foto de Opilión en vista dorsal, identifique la división del cuerpo, apéndices asociados y toda otra estructura que se reconozca.
- b-** Describa el tipo de ambientes que habita.



Figura N°5: Opilión.

Actividad N°4

a- Luego de haber observado los ejemplares y completado las referencias en las figuras de araña, escorpión, ácaro y opilión, realice el cuadro comparativo teniendo en cuenta las regiones solicitadas.

Modelo de cuadro comparativo

Características	Araña	Escorpión	Acaro	Opilión
Regiones del cuerpo (nombres que reciben)				
Apéndices (cantidad) Estructuras modificadas (uñas, pinzas, bulbo).				

Bibliografía:

Brusca, R.C. & Brusca, G.J. (2003). *Invertebrados*. 2da edición. McGraw Hill / Interamericana de España.

Hickman, C.P., Roberts, L.S., Hickman, F.M. (2009). *Principios integrales de Zoología*. 14ta edición.

Figura tarántula: <http://infotarantulas.com/index.php?seccion=sexado>.

Apellido y Nombre:

Fecha:

Trabajo Práctico N° 10

TEMA: PHYLLUM ARTHROPODA- SUBPHYLLUM UNIRRAMIA CLASE: CHILOPODA - CLASE: DIPLOPODA

Objetivos

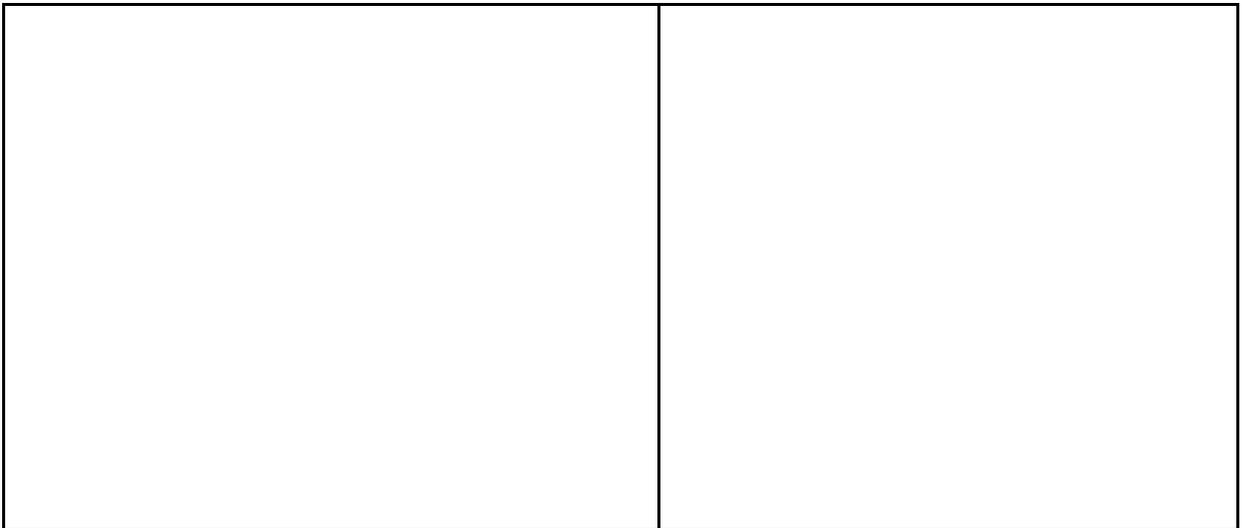
- Reconocer los aspectos morfológicos que caracterizan a las Clases Chilopoda y Diplopoda.
- Completar la ubicación taxonómica de los ejemplares que se presentan.
- Conocer las diferentes formas de vida, hábitats e importancia sanitaria.

Actividad N°1: Clase CHILOPODA (material N°1)

- a-** Mencione la forma y división del cuerpo, número de patas por segmento. ¿Tipo de apéndices? Ubique e indique las estructuras para la respiración y los poros genitales.
- b-** En la Figura N° 1 (ciempiés) ubique y señale con flecha cada una de las estructuras reconocidas en el ítem **a-** que se distingan en la vista presentada.
- c-** Observe y esquematice los apéndices bucales, antenas, ojos, forcípulas. Examine con la lupa la ubicación y características de los ojos. Ubique la posición del ano.
- d-** Describa los tipos de ambientes donde habitan y mencione la importancia ecológica de este grupo de organismos y su importancia sanitaria.



Figura. N° 1 (Ciempiés).



Actividad N°2: Clase DIPLOPODA

- a-** Observe el **material N°2**. Reconozca la forma y división del cuerpo, número de patas por segmento. En la **Figura N°2** (milpiés) ubique y señale con flecha cada una de las estructuras reconocidas.
- b-** Ubique e indique las estructuras para la respiración, los poros genitales (gonoporos y gonópodos) y las glándulas repugnatorias.
- c-** Observe a la lupa la región cefálica en vista lateral, esquematice y reconozca los apéndices bucales, antenas, ojos, gnatoquilario.
- d-** Describa los tipos de ambientes donde habitan y mencione la importancia ecológica de este grupo de organismos.

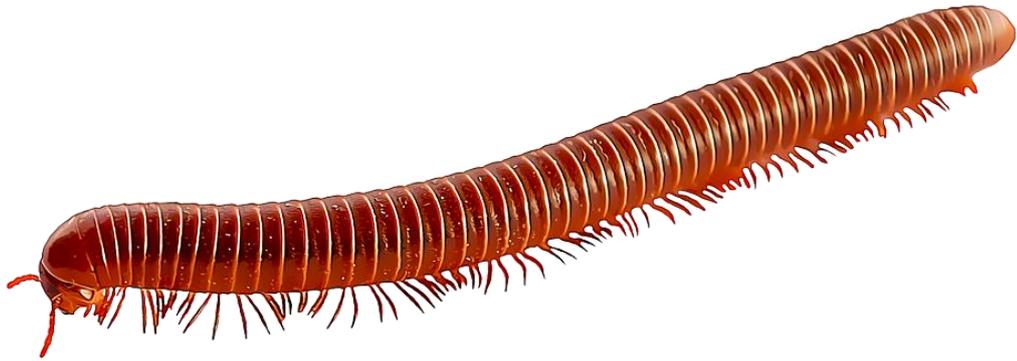
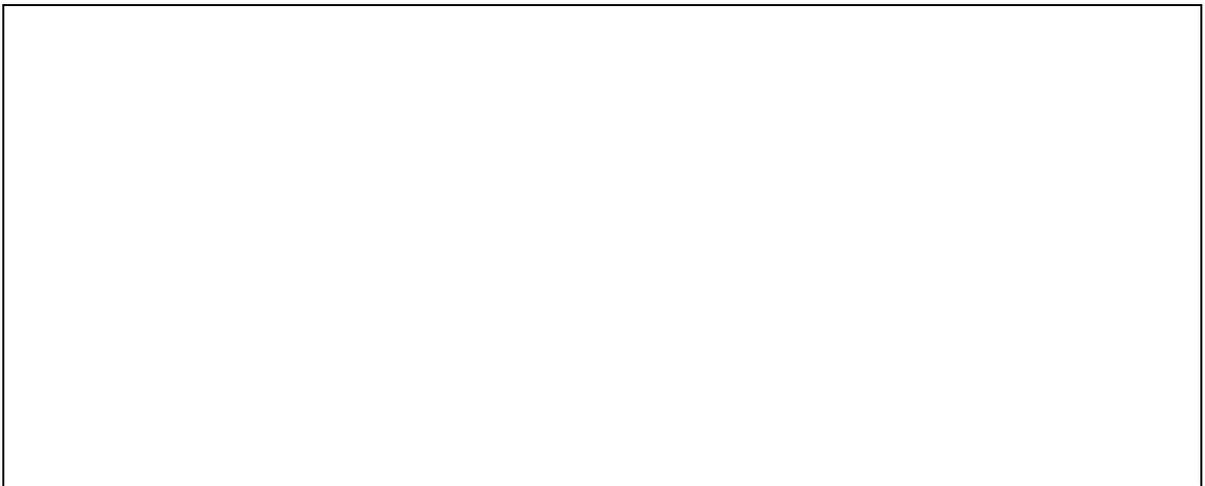


Figura. N°2 (milpiés).



Actividad N°3

a- Complete la **tabla N°1** con los datos solicitados para las Clases: Diplopoda y Chilopoda. Recorra a los contenidos ya trabajados en los puntos anteriores e indague en las fuentes bibliográficas citadas por la cátedra para completar lo faltante.

Tabla N°1

CARACTERÍSTICAS	DIPLOPODA	CHILOPODA
Forma del cuerpo, división, número de segmentos		

Tegumento		
Patas: características y número por cada segmento		
Antenas: características		
Tipo de ojos		
Tipo de aparato bucal		
Ubicación de los gonopodos		
Tipo de aparato respiratorio		
Tipo de alimentación		
Hábito de vida.		
Tipos de glándulas		

Bibliografía:

Brusca, R.C. & Brusca, G.J. (2003). *Invertebrados*. 2da edición. McGraw Hill / Interamericana de España.

Hickman, C.P., Roberts, L.S., Hickman, F.M. (2009). *Principios integrales de Zoología*. 14ta edición.

Figura Ciempiés fuente: <https://www.freepik.es>

Apellido y Nombre/s:

Fecha:

Trabajo Práctico N°11

TEMA: PHYLLUM ARTHROPODA - SUBPHYLLUM UNIRRAMIA - CLASE: INSECTA

Objetivos

- Reconocer los aspectos morfológicos que caracterizan a la Clase Insecta.
- Identificar en el material biológico las estructuras de la morfología externa que caracterizan a los Ordenes de insectos en relación a los ambientes donde habitan.
- Reconocer las formas inmaduras de algunos insectos como parte de su ciclo de vida.
- Reconocer e identificar los procedimientos empleados en la técnica de colecta, fijación, montaje y conservación de insectos.

Materiales: Representantes de diferentes Ordenes de Insectos. Diferentes tipos de larvas y ninfas.
Bibliografía. Láminas.

*El recurso auxiliar que expone los criterios para la colecta, conservación y técnicas de montaje de insectos para la caja entomológica se presenta como complemento de esta guía.

Actividad N°1 a- Mencione tres características propias de los insectos.

b- Reconozca e indique en la **Figura N°1**, las tres regiones o tagmas del cuerpo de los insectos. Identifique el nombre de cada pieza que se muestra abreviada en la figura. ¿Cuál es el número de segmentos por tagmas?

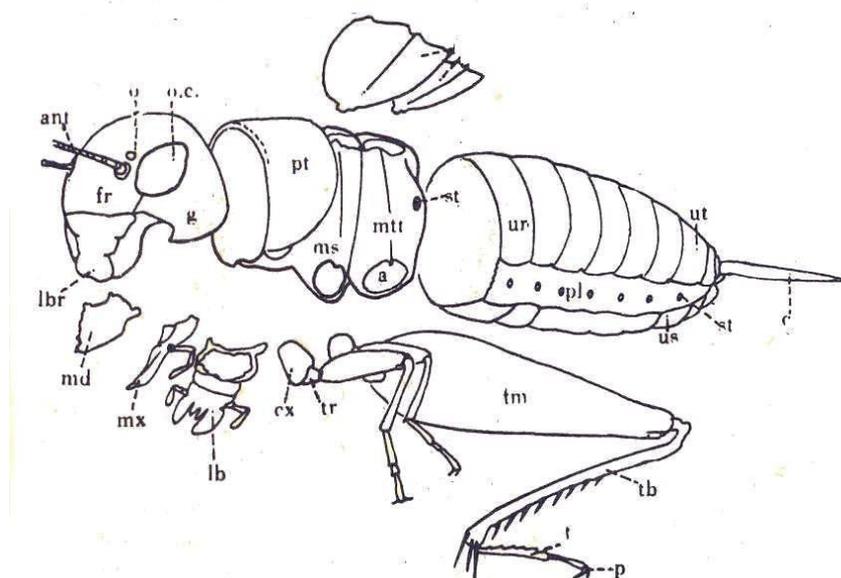


Figura N°1. Freeman, W.H. 1982

Actividad N°2: Aparato bucal.

a- A modo de ejemplo en las **figuras N°2, 3A, 3B, 3C** de la página siguiente se muestran algunos tipos de aparatos bucales. ¿A quiénes se denomina endognatos y a quiénes ectognatos?

b- Observe a la lupa los **materiales N°1 (preparados de aparatos bucales)**, compare a fin de reconocer las diferencias con el descrito como tipo en la **Figura N°1**.

c- Complete para cada tipo de aparato bucal en la tabla N°1 los datos requeridos.

Tabla N°1: Aparatos bucales.

Figura	Tipo de aparato Bucal	Función	Insecto que lo presenta
Figura 2			
Figura 3 A			
Figura 3 B			
Figura 3 C			

Figura N°2. Freeman, W.H. 1982.

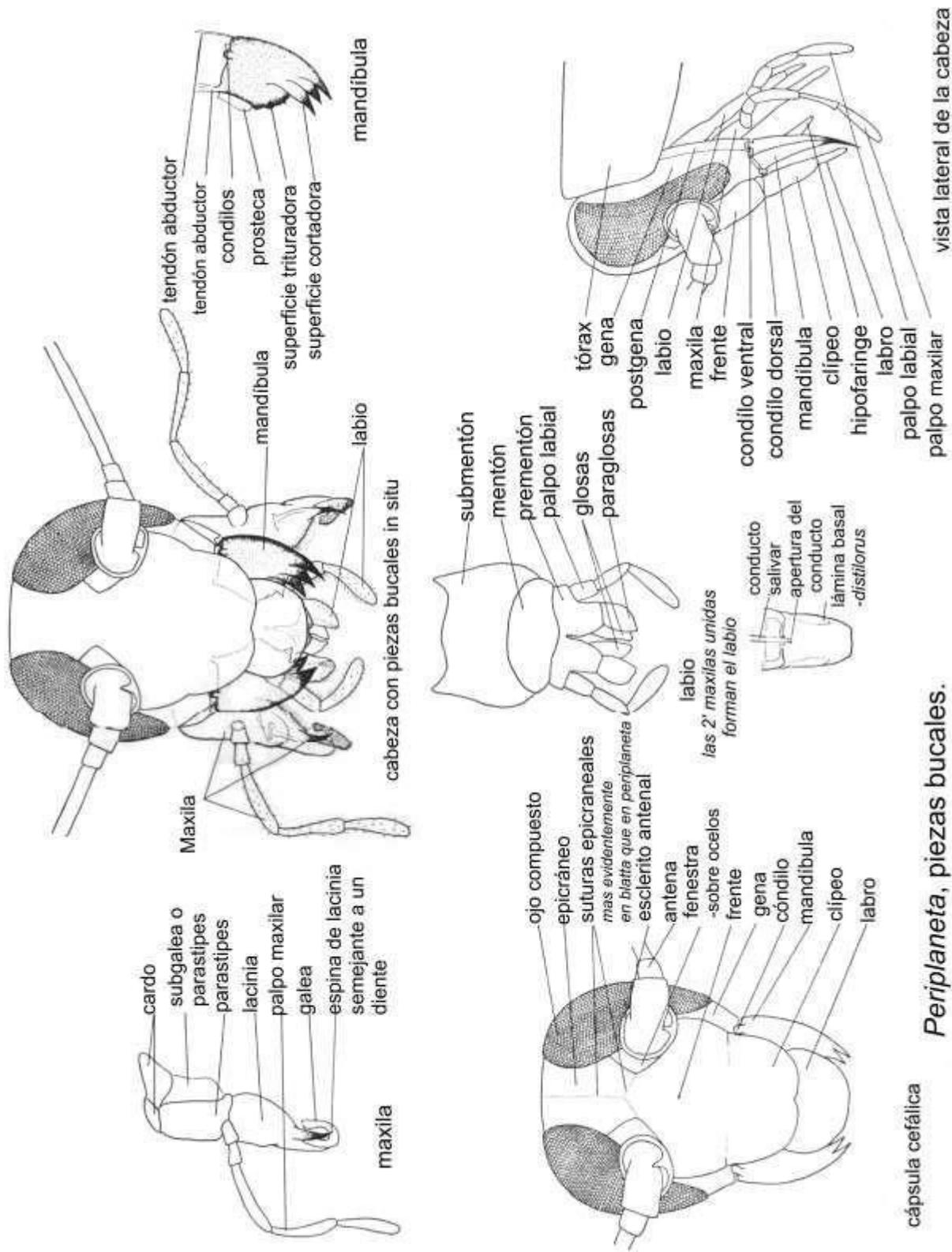


Figura N°3: Tipos de aparato bucal.

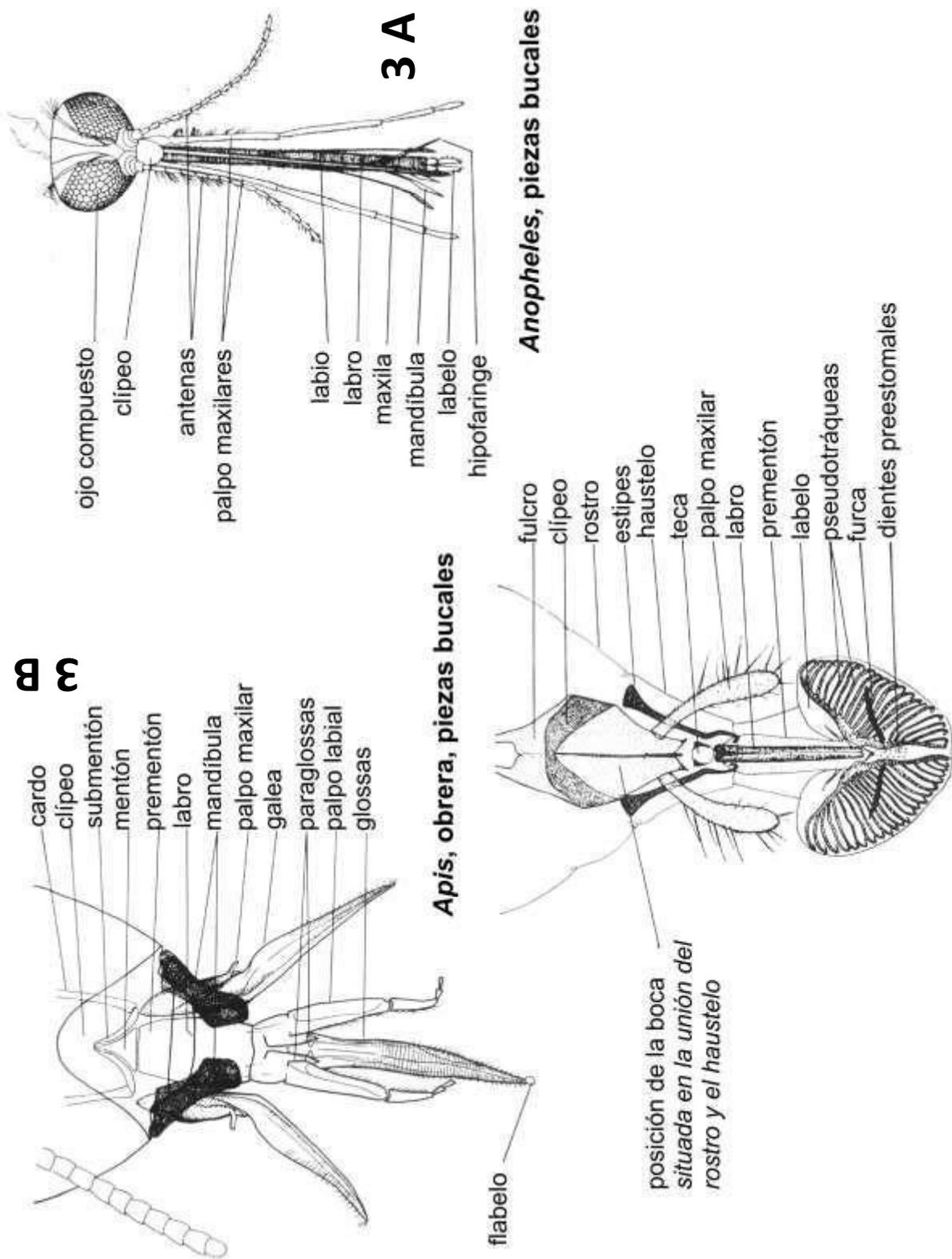


Figura N°4: Diferentes tipos de antenas.

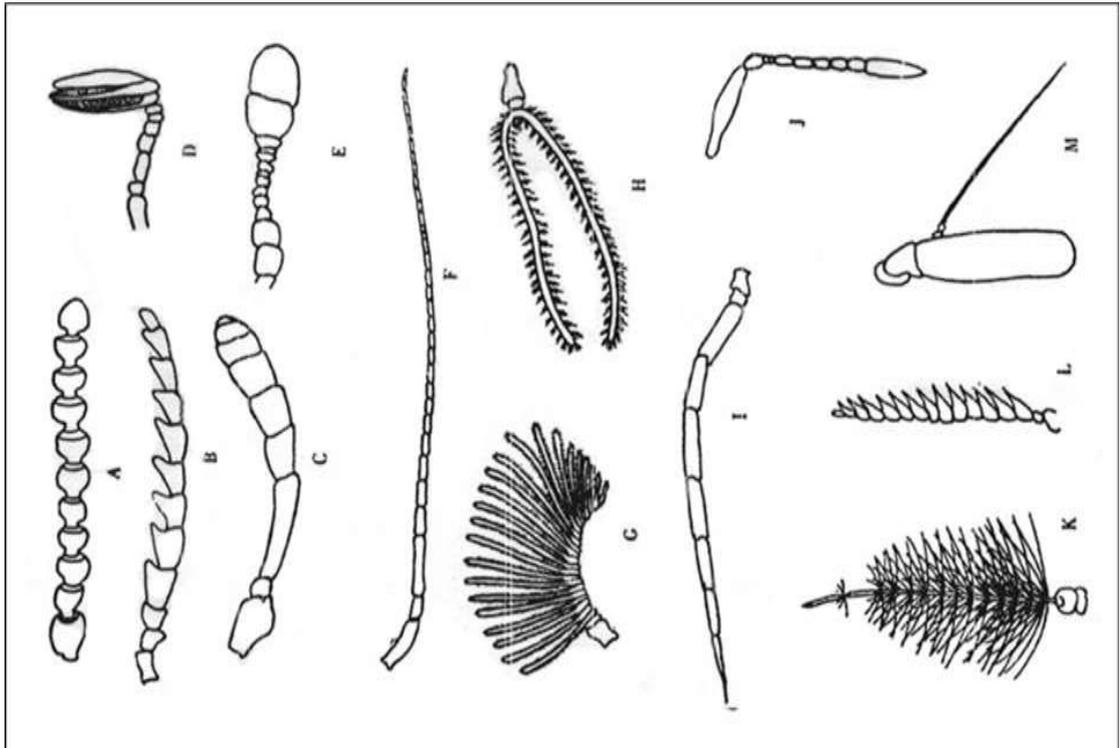
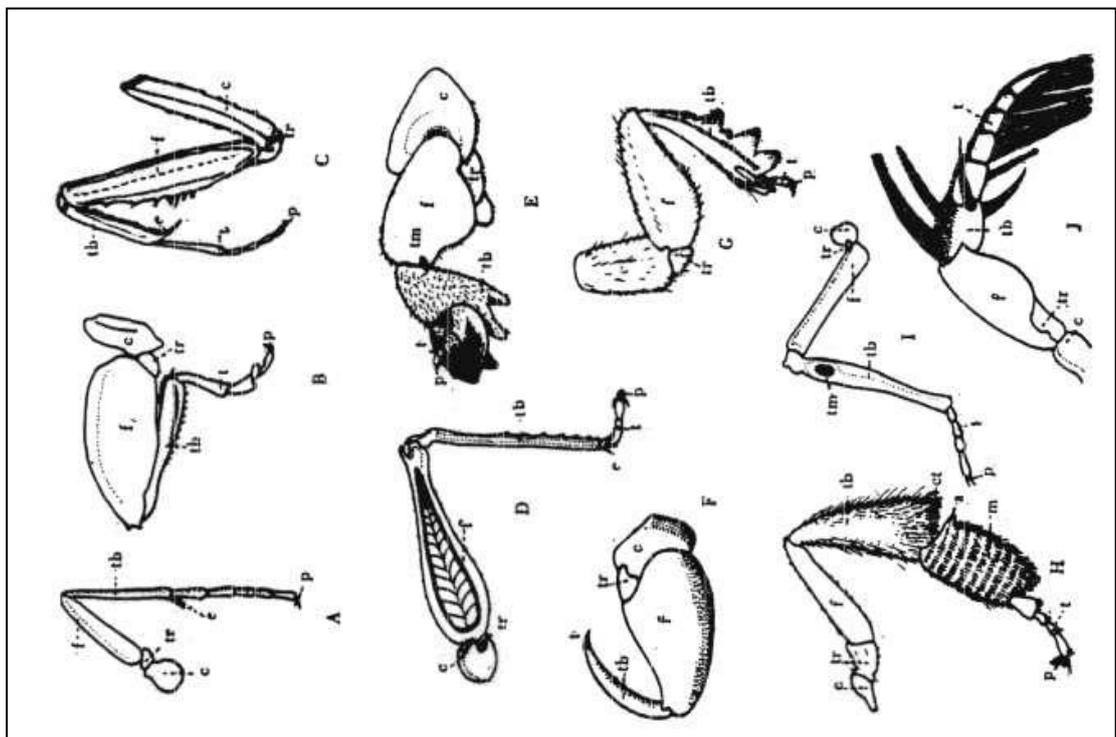


Figura N°5: Diferentes tipos de patas.



Actividad N°3

a- Tipos de antenas: Complete con el nombre que corresponde a los tipos de antenas Figura 4. Observe los **materiales N°2** (preparados de antenas) comparar la morfología y las características que destacan. Filiformes – Genuculada – Aristada – Plumosa – Aserrada – Capitada – Clavada – Lamelada – Pectinada - Flavelada.

b- Tipos de alas: Observe los **materiales N°3** (preparados de alas), identificar y caracterizar los diferentes tipos de alas presentados, ya sea según su grado de endurecimiento, modificación/reducción o si presenta estructuras anexas en su superficie (consultar el recurso de lámina). Esquematizar.

a) Membranosas	b) Semi membranosas	c) Élitros	d) Halterios o balancines	e) Escamosas.

c- Tipos de patas: Complete con el nombre que corresponde a los tipos de patas Figura 5. Observe los **materiales N°4 (Tipos de patas)** comparar la morfología y las características que destacan. Caminadora – Saltadora – Raptora - Fosoria o Cavadora – Nadadora – Recolectora – Posadora – Oidora - Prensora.

Actividad N°4: Formas inmaduras de los insectos.

a- Observe los **materiales N°5 a 9** (Larvas, ninfas y pupas de insectos). Identifíquelos con ayuda de las láminas o textos.

b- Reconozca los tipos de larvas (según presencia y número de patas). Esquematice y coloque referencias.

c- Responda:

1- ¿Cuáles son los tipos de desarrollo, en los ciclos de vida de los insectos, teniendo en cuenta su metamorfosis?

2- ¿Cuál es la definición de Ninfa y Náyade?

Larva 1	Larva 2	Larva 3

Ninfas – Náyades	Pupas

Actividad N°5

Observe los materiales presentados (**1 a 20**) de los ejemplares adultos identificados con su N.V.: cucaracha, bicho palo, mantis, chinche (acuática y terrestre), chicharra, termita, pulga, piojo, cascarudo, langosta, mosca, avispa, tijereta, mosquito, libélula, grillo, mariposa, polilla, abeja, efímera.

a- En cada ejemplar deberá identificar y completar en su guía:

- * Las regiones o tagmas del cuerpo.
- * La manera en que se disponen la cabeza y las piezas bucales con respecto al eje del cuerpo (Hipognata – Prognata – Opistognata).
- * Los apéndices relacionados al tagma cefálico (antenas, ojos compuestos/simples, piezas del aparato bucal).
- * Los apéndices relacionados al tagma torácico (alas y patas).

b- 1. De los ejemplares que le corresponde trabajar en grupo: esquematizar y señalar regiones del cuerpo, tipo de antena (figuras de la guía) – tipo de patas (figuras de la guía) – tipo de alas.

b- 2. Identificar el orden al que pertenece y completar la sistemática (Subphyllum a Orden).

b- 3. Indicar el tipo de desarrollo que presenta.

c- Confeccionar una tabla como la que se sugiere, donde figuren los 20 ejemplares trabajados.

Nombre del insecto y Orden	Tipo de aparato bucal	Tipo de alas	Tipo de patas
		1° 2°	1° 2° 3°

Actividad N°6. Preparación, montaje y etiquetado de un ejemplar de insecto en condiciones, para presentarlo en una caja entomológica.

Materiales: Insectos adultos fijados y conservados en alcohol 70%, pinzas, aguja de disección, tergopol forrado con papel o bandejas de tergopol, alfileres, papel para rotular.

Cada alumno proveerá un ejemplar de insecto adulto, el cual utilizará para realizar los procedimientos de montaje. Ver guía de colecta y conservación de insectos.

Bibliografía:

Brusca, R.C. & Brusca, G.J. (2003). *Invertebrados*. 2da edición. McGraw Hill / Interamericana de España.

Freeman, W. H.; Bracegirdle Brian. (1982). *Atlas de Estructuras de Invertebrados*. Ed. Paraninfo. S.A. Madrid.

Hickman, C.P., Roberts, L.S., Hickman, F.M. (2009). *Principios integrales de Zoología*. 14ta edición.

Apellido y nombre:

Fecha:

Trabajo Práctico N° 12

TEMA: PHYLLUM ECHINODERMATA

Objetivos:

- Reconocer los aspectos morfológicos externos e internos que caracterizan al Phylum.
- Identificar las estructuras de la morfología interna en un representante del Phylum.
- Ubicar taxonómicamente los ejemplares dados.
- Identificar el tipo de hábitat y la importancia ecológica de los ejemplares estudiados.

Actividad N°1: Explique los siguientes puntos.

a- Nivel de organización alcanzado del Phylum.

b- Las características de los Deuterostomados, incluyendo el tipo de simetría que poseen.

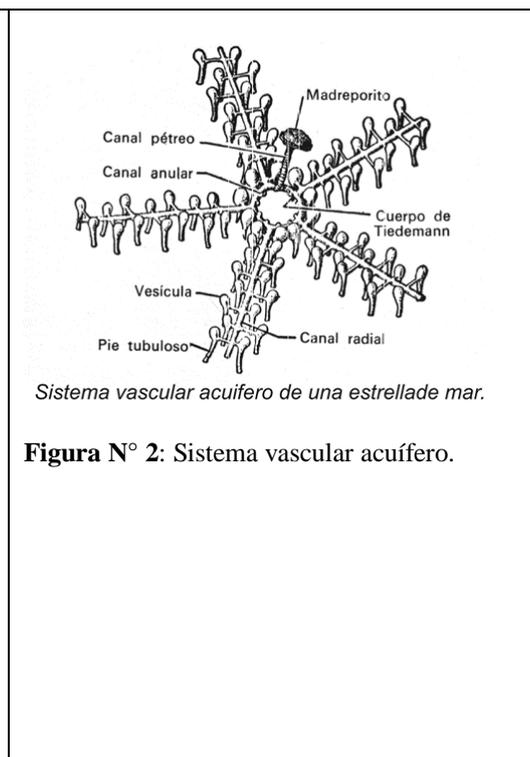
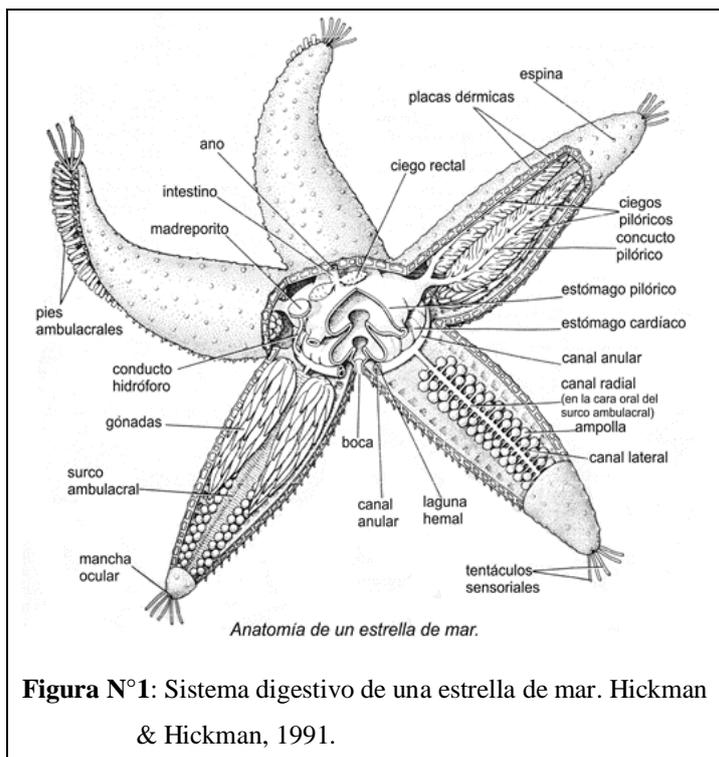
c- Las características del esqueleto y su composición.

d- La función y características del sistema vascular acuífero.

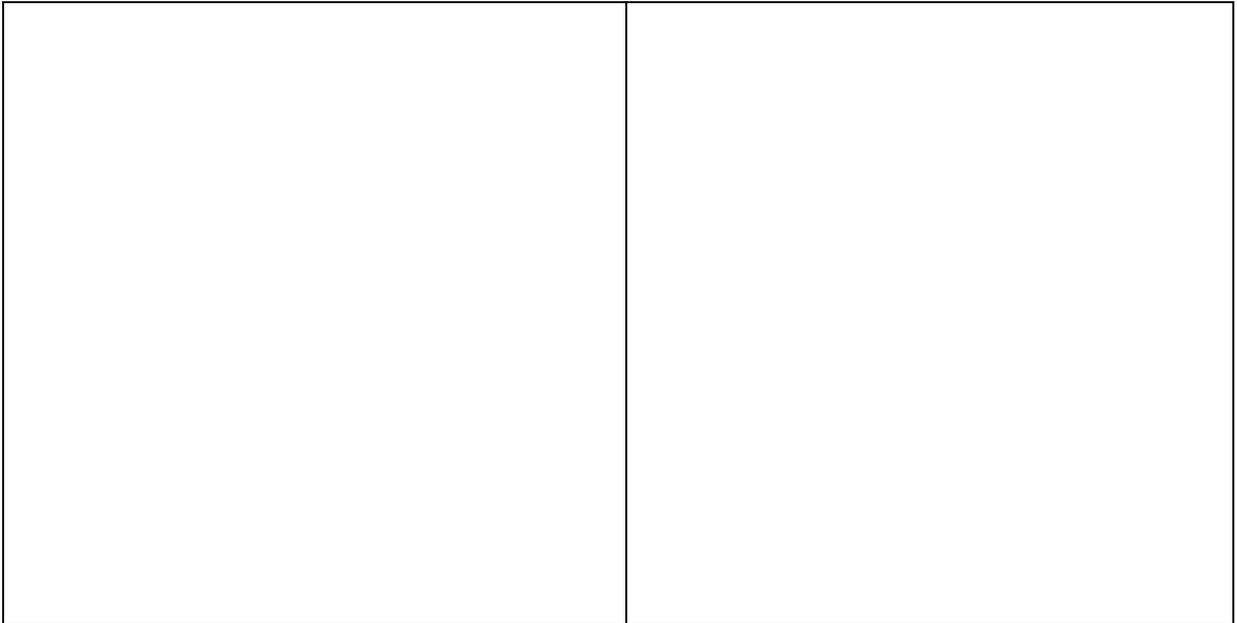
e- El tipo de sistema digestivo.

Actividad N°2: Clase: ASTEROIDEA

a- **Material N°1.** Esquematice la vista dorsal de una estrella de mar. Indique la ubicación de la placa madreporito y el ano.

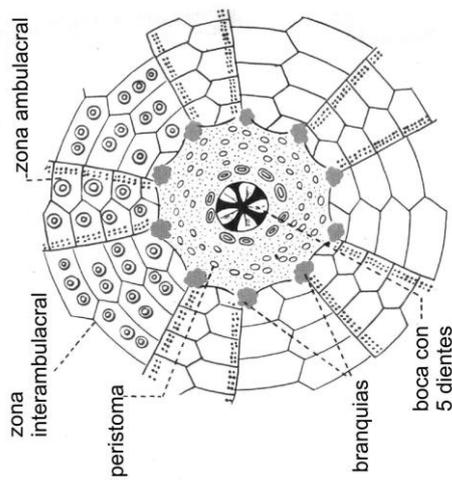


b- Esquematice la región ventral de una estrella de mar e indique: región oral (boca), surco ambulacral, pies ambulacrales.



Actividad N°3: Clase: ECHINOIDEA

a- **Material N°2.** Esquematice la región ventral de un erizo de mar (**Figura N°3**) e indique: región oral (boca), surco ambulacral, pies ambulacrales, pedicelarios, dientes.



Polo bucal de un Erizo de mar (sin las puas)

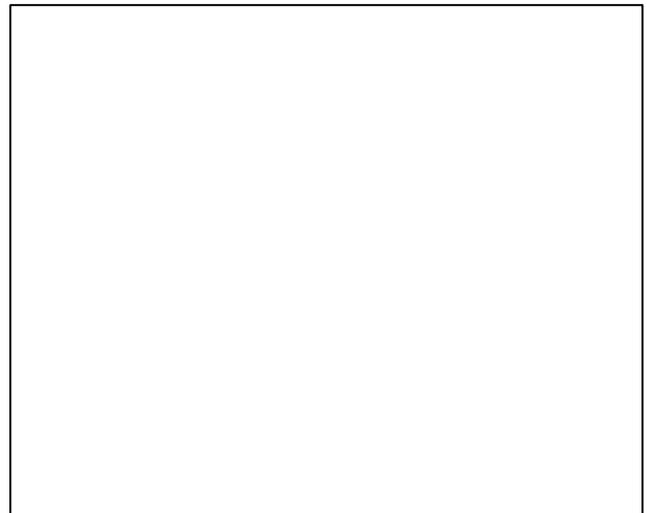
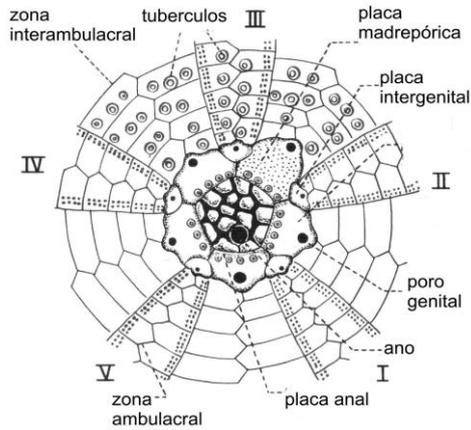


Figura N° 3. Boca de erizo de mar. Villeneuve, F. 1965.

b- Esquematice la vista dorsal de un erizo de mar. Indique la ubicación de la placa madreporita y el ano.

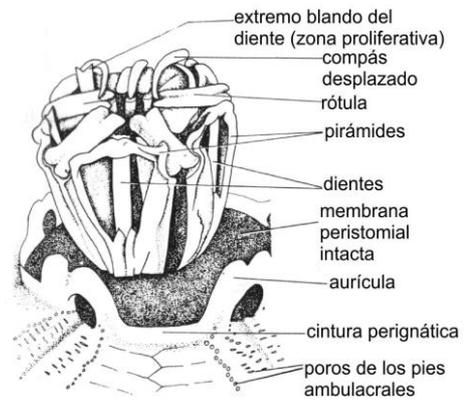


Aparato apical del Erizo de mar.



c- Material N°3. Observe en la siguiente imagen la linterna de Aristóteles: describa las estructuras que la componen. ¿Qué función cumple en el organismo?

.....



Linterna de Aristóteles.

Actividad N°4: Material N°4 (Pepino de mar), N°5 (Lirio de mar), N°6 (serpiente de mar).

a- Reconozca y esquematice los ejemplares de las Clases mencionadas en cada recuadro e indique en los mismos: las estructuras que los caracterizan y permiten distinguirlos de las demás clases.

CLASE: HOLOTUROIDEA

CLASE: **CRINOIDEA**

CLASE: **OPHIUROIDEA**

Actividad N°5: Indague acerca de los ambientes donde habitan y la importancia ecológica/económica de las cinco clases estudiadas.

Bibliografía:

Brusca, R.C. & Brusca, G.J. (2003). *Invertebrados*. 2da edición. McGraw Hill / Interamericana de España.

Hickman, C.P., Roberts L.S., Hickman, F.M. (2009). *Principios integrales de Zoología*. 14ta edición.

Hickman, Frances M. & Cleveland P. Hickman. (1991). *Zoología: Manual de Laboratorio*. Interamericana-McGraw-Hill.

Villeneuve, F. y Désiré, Ch. (1965). *Zoología*. ED. Montaner y Simon, S.A.

