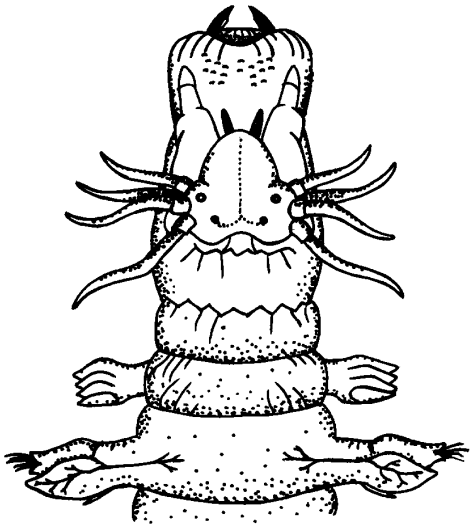
UNIVERSIDAD JORGE TADEO LOZANO
FACULTAD DE BIOLOGIA MARINA

GUIA DE TRABAJO TEORICO-PRACTICO
PHYLUM ANNELIDA: GUSANOS SEGMENTADOS



J. Soucie © BIODIDAC

CURSO ZOOLOGIA GENERAL

Por: Gonzalo Fajardo Biólogo. M.Sc. Profesor catedrático

2019

GUÍA DE ESTUDIO PHYLUM ANNELIDA: GUSANOS SEGMENTADOS

Númerode especies: 8700
Hábitat: Acuático, terrenos húmedos, algunos parásitos
Arreglo corporal: Simetría bilateral, celomados, cabeza, intestino completo (boca -ano), *cuerpo segmentado.*
Nivel de organización: Sistemas de órganos (tejidos derivados de las tres capas germinales primarias); sistema nervioso con cerebro; sistema circulatorio cerrado, sistema respiratorio (agallas en algunos), sistema excretor (nefridios), sin sistema esquelético.
Soporte corporal: hidrostático, músculos.
Ciclo de vida: reproducción sexual, dioicos o monoicos con fertilización interna. Larva en algunos, reproducción asexual (principalmente fisión transversa).
Características especiales:celoma, sistema circulatorio cerrado.

La característica más notable de los anélidos es la división del cuerpo cilíndrico en una serie de segmentos similares. Los anélidos fueron los primeros animales en desarrollar la condición de segmentación. La segmentación es tanto interna como externa y con una disposición segmentada de los componentes de varios sistemas de órganos en la cavidad corporal. El celoma está más o menos cubierto por el peritoneo. A diferencia de los proglótidos de los cestodos, los segmentos no son unidades independientes (Torres & Garcia, 1993)Su característica más notable, un sistema circulatorio cerrado (también segmentado) con la sangre contenida en vasos. Sistema nervioso bien desarrollado con ganglios dorsales y un cordón nervioso ventral.
Existen tres clases principales: Polychaeta (marinos), Oligochaeta (terrestres- *Lombricus terrestris*- acuáticos) y Hirudinea (terrestres, acuáticos. Ej. Las sanguijuelas).

ACTIVIDADES
Defina:
Segmentación e indique como exhiben en su cuerpo, este fenómeno, los anelidos y artrópodos.
Metámero
Acron
Pigidio
Prostomio
Parapodio
Setas o quetas en Oligoquetos
Clitelo
Epitoquia
Ventosa en Hirudineos
Notopodio y Neuropodio en Poliquetos

Cuáles son las características morfológicas que diferencian a Poliquetos de Oligoquetos?
Cuales son los principales hábitos de vida y de nutrición de los Poliquetos?
Quién es *Nereis*?

En los siguientes recuadros ilústre y rotule:

Corte transversal de un anélido típico	Estructura interna (por segmentos) de la lombriz de tierra.

Estructura corporal de un Poliqueto	Estructura corporal de un Hirudineo

Explique el ciclo de vida de la lombriz de tierra común.
Cómo se da la reproducción sexual en poliquetos? Cual son la larvas más comunes en este grupo?

Explique el ciclo de vida de un Hirudineo como la sanguijuela. Por que es útil en medicina este gusano segmentado?.

VISITE LA PAGINA DEL CURSO Y COMPARE LAS IMÁGENES DE ESTUDIO PARA ESTE PHYLUM. ADEMÁS DE LOS ENLACES QUE ALLÍ SE OFRECEN.

OJO!!!

Para su laboratorio debe traer: alfileres de costura (30 unidades) y un pedazo de icopor del tamaño de una hoja oficio. Lombrices de tierra GRANDES!!.

LABORATORIO PHYLUM ANNELIDA

Los anélidos (del lat. *annellus*, anillo) presentan como novedad evolutiva, respecto a otros grupos de gusanos, la segmentación del cuerpo en varios anillos o segmentos iguales. Estas divisiones también reciben el nombre de somitas o metámeros. El metarismo en Annelida no solo se manifiesta en los caracteres corporales externos, sino también en la disposición interna de órganos y sistemas.
Los anélidos muestran relaciones notables con otros phyla. Sus fases larvarias se asemejan a la de los platelmintos y sus representantes marinos tienen larva *trocófora.* Algunos estudiosos del grupo sostienen que las formas adultas de anélidos y platelmintos tienen un antepasado común. De otro lado, los anélidos tienen características comunes con los artrópodos, como son la cutícula secretada por la epidermis y un sistema nervioso semejante al de los artrópodos. Con los moluscos, los anélidos tiene pautas de desarrollo embrionario muy similares por lo que que sugiere una estrecha relación filogenética. Finalmente un phylum que parece presentar características intermedias entre artrópodos y anélidos, es el Onychopora. Estos son un grupo de organismos vermiformes cuyos fósiles datan del cámbrico y en la actualidad tiene representantes de la familia Peripatidae para el trópico.

ACTIVIDADES
Taxonómicamente el phylum Annelida se divide en las siguientes clases: Polychaeta, Oligochaeta, Hirudinea.

Clase Oligochaeta: Oligoquetos

Morfología externa: Tome un ejemplar vivo de *Lumbricus terrestris* y realice los siguientes procedimientos:

1. Realice una descripción del animal. Cuantos metámeros presenta?
2. Con ayuda del estereoscopio localice, en la región anterior, el primer segemento ¿cómo se llama? Observe el prostomio por la parte dorsal del cuerpo y clasifíquelo (Fig. 1). Esta estructura generalmente es de valor taxonómico para separar especies. Note los segmentos de todo el cuerpo cuéntelos y registre el número.
3. Observe las quetas sobre el cuerpo y diga: características, número y disposición por segmentos.
4. Identifíque el clitelo ¿en que segmentos se encuentra? ¿cual es su importancia?
5. Localice un par de poros excretores pequeños que se encuentran en la superficie lateral ventral de cada segmento, excepto en el primero y en algunos de los últimos. En los lados del segmento 14, pueden verse las aberturas de los oviductos (poros femeninos). La abertura de los ductos espermáticos (poros masculinos), con sus labios hinchados, estos pueden apreciarse en el segmento 15.
6. Esquemátice todo lo observado.
7. Anote 5 criterios de clasificación (diferencias con otros grupos) para esta clase.

Morfología Interna. (Esquematice lo observado)

1. Sobre un pedazo de lámina de icopor coloque una lombriz en una Bandeja de disección y clave un alfiler a través de cada extremo. Con la cuchilla o bisturí haga una incisión justo a la derecha de la línea negra dorsal (vaso sanguíneo), 10 segmentos antes del ano cortando superficialmente hasta la boca (usted puede usar el prostomio como indicador del lado dorsal del animal si no puede ver la línea negra dorsal). Separe cuidadosamente los bordes de la incisión y note que el celoma está dividido en una serie de compartimientos por septos. Corte cuidadosamente los septos y separe la pared del cuerpo hacia los lados fijandola con alfileres a intervalos de 5 a 10 segmentos. Cubra el espécimen con 1cm de agua y examine su anatomía.
2. Reconozca los órganos reproductores masculinos, las vesículas seminales ligeramente coloreadas. Estas pueden encontrarse en los segmentos 9-12. Ellas están compuestas por tres (3) sacos dentro de los cuales se encuentran los testículos. Un conducto conduce de la vesícula seminal al poro masculino.
3. Encuentre los dos pares de órganos reproductores femeninos- los receptáculos seminales esféricos y blancos en los segmentos 9 y 10. Los ovarios en el segmento 13. Un oviducto va de cada ovario al poro femenino.
4. La lombriz de tierra es monoica. La cópula de una lombriz de tierra usualmente tarda de 2 a 3 horas. Las superficies ventrales de los individuos se encuentran, con la parte anterior de cada uno dirigida a la posterior del otro y se unen por el clitelo. Estos órganos secretan una sustancia mucosa que forma una banda alrededor de las lombrices. El esperma es transferido entre los participantes y almacenado temporalmente en los receptáculos seminales. Algunos días después que los individuos se han separado, cada lombriz secreta un capullo. Cada capullo recibe huevo y esperma almacenado en el receptáculo seminal. Los huevos son fertilizados y el capullo se mueve hacia delante como si la lombriz retrocediera. El capullo se desliza por el extremo frontal de la lombriz y es depositado en el suelo. En *Lumbricus terrestris* una única lombriz joven completa el desarrollo liberandose del capullo y convirtiendose en adulto en varias semanas.
5. Localice los órganos del tracto digestivo. La cavidad bucal ocupa los tres primeros segmentos. La faringe muscular es la dilatación del tracto digestivo justo detrás de la boca. Este órgano es el encargado de succionar las partículas de suelo que contienen alimento dentro de la boca. El esófago se extiende desde la faringe hasta el segmento 14. El buche es el saco grande con paredes delgadas en los segmentos 15 y 16 sirviendo de órgano de almacenamiento temporal de alimento. La molleja, un órgano triturador, esta posterior al buche. El intestino, el sitio de la digestión y absorción se extiende desde la molleja hasta el ano.
6. Encuentre las partes del sistema circulatorio. El vaso sanguíneo dorsal corre a lo largo del tracto digestivo conteniendo la sangre que fluye hacia la cabeza. Cinco pares (5) de los denominados corazones rodean el esófago en lo segmentos 7-11, conectando el vaso sanguíneo dorsal con el vaso

sanguíneo ventral. El vaso ventral corre a lo largo de la parte inferior del tracto digestivo, transportado la sangre hacia atrás. Las bombas primarias del sistema circulatorio son los vasos dorsales y ventrales, más no los corazones. Los vasos dorsales contienen válvulas evitando que la sangre que fluye retroceda.

7. Encuentre el cerebro bilobulado (ganglio cerebral) en la superficie dorsal anterior de la faringe en el segmento 3. El cordón nervioso ventral se origina del cerebro y se extiende a lo largo del piso de la cavidad corporal hasta el último segmento. Aunque son difíciles de encontrar pares de nervios laterales se ramifican de los ganglios segmentados a lo largo del cordón nervioso.
8. Puede usted observar un par de nefridios –tubos blancos enrollados- en la base de todos los segmentos a excepción de los tres primeros y el último?. Estas estructuras constituyen los "riñones" de la lombriz.
9. Para corroborar su trabajo de disección observe los micropreparados de corte seriado y región intestinal de *Lumbricus* que se hallan en el laboratorio. Reconozca las estructuras. Esquematice.

II. Clase Polichaeta:Poliquetos

Los poliquetos (Del gr. *Poly*, muchos y chaite, *pelo*) constgituyen el grupo más típico de los anélidos; se caracterízan por la evidente metamerización del cuerpo con presencia de parápodos, subdivididos en en parápodos dorsales o notópodos y parapodos ventrales o neurópodos.

Morfología externa.

1. Observe los ejemplares de poliquetos disponibles comensando por el ratón de mar *Aphrodita* . Reconozca Prostomio, sedas tipo fieltro. Localice los parápodios y en ellos notopodios y neuropodios. Esquematice. Cuales son los hábitos de alimentación de este género de poliquetos? Cual su distribución conocida?. Consulte su libro.
2. Observe lo especímenes de *Nereis* y en ellos reconozca las estructuras antes mencionadas además de cirro tentacular, ojos, antenas, palpos y peristomio.
3. Observe los especímenes de *Lepidonatus* y reconozca las principales características mencionadas para lo dos anteriores especímenes.

Morfologia Interna. Observe lo micropreparados de un corte de Nereis y reconozca en el celoma, vaso sanguíneo ventral, intestino, nefrostoma, cilios, sedas, notopodio, neuropodio. Esquematice.

2. Observe un corte de parapodio (microscopio), reconozca su estructuras principales.

III. Clase Hirudinea: Sanguijuelas

Las sanguijelas exhiben muchas características de los Oligoquetos. Cuales son estas similitudes? Cuales las diferencias? Consulte su libro.

Morfología externa.

1. Observe un ejemplar de sanguijuela del género *Haemopsis* y reconozca el número de segmentos corporales y sus anillos secundarios. Esquematice.

2. Localice en la región anterior la boca y la ventosa oral. Trate de identificar los ojos.
3. Reconozca en la región posterior la ventosa ventral y el ano. ¿Cuál de las dos ventosas esta más desarrollada? Esquematice lo observado.
4. La mayoría de las especies de hirudineos son ectoparasitos al succionar sangre de su hospedero. Cómo se da este proceso? Como se denomina el anticoagulante que facilita el proceso?
5. Cual es la distribución ecológica del genero *Haemopsis* estudiado por usted?

Morfología interna.

1. Observe los micropreparados de sanguijuelas dispónibles. Su morfología interna es muy similar a la de los oligoquetos. Reconozca y esquematice al menos 5 estructuras internas.
2. Anote 5 características principales que han permitido incluir a las sanguijuelas dentro de la clase Hirudinea.