

REINO ANIMALIA I: INVERTEBRADOS

SNIII2BIO8

DESARROLLO DEL TEMA

I. DEFINICIÓN

El reino animalia constituye un amplio grupo de organismos eucariotas, heterótrofos y pluricelulares. Se caracterizan por su capacidad para la locomoción, por la ausencia de clorofila y de pared en sus células, y por su desarrollo embrionario, que atraviesa una fase de blástula y determina un plan corporal fijo (aunque muchas especies pueden sufrir posteriormente metamorfosis).

II. PHYLA

Actualmente se han reportado 35 PHYLUM diferentes de animales de los cuales solamente 11 son los más conocidos. Es importante considerar que los PORÍFEROS (ESPONJAS DE MAR) son los únicos que no han desarrollado tejidos, por eso son denominados PARAZOOS. Los demás si presentan tejidos con funciones específicas e interrelacionadas, a ellos se les denomina EUMETAZOOS.



III. CARACTERÍSTICAS

Son varias las características, solo veremos algunas de ellas:

A. Reproducción

La reproducción sexual es la más empleada, pudiendo ser de fecundación interna o externa. La reproducción asexual también es empleada pero por los animales más sencillos.

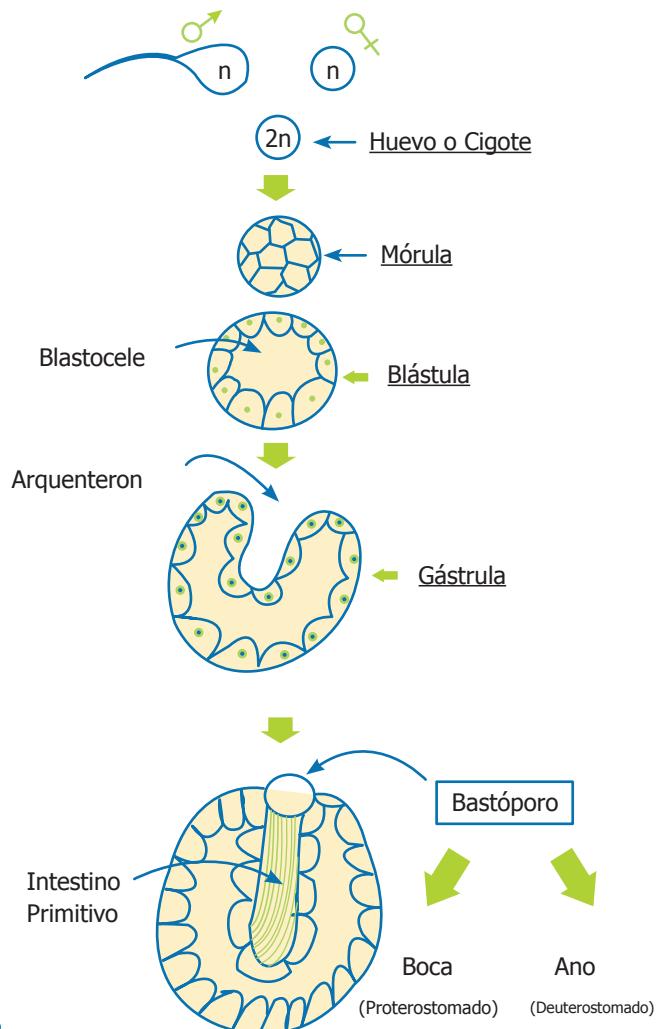
B. Blastóporo

1. Protostomados

El blastóporo se convierte en la boca. Ejemplo: Cnidarios a Artrópodos.

2. Deuterostomados

El blastóporo se convierte en el ano. Ejemplo: equinodermos y cordados.

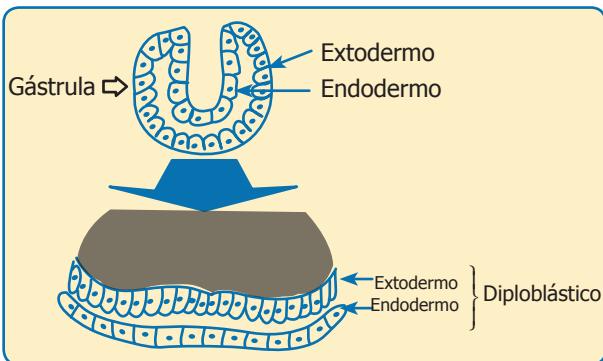


C. Capas embrionarias

Dependiendo del número de capas embrionarias o germinales, tenemos:

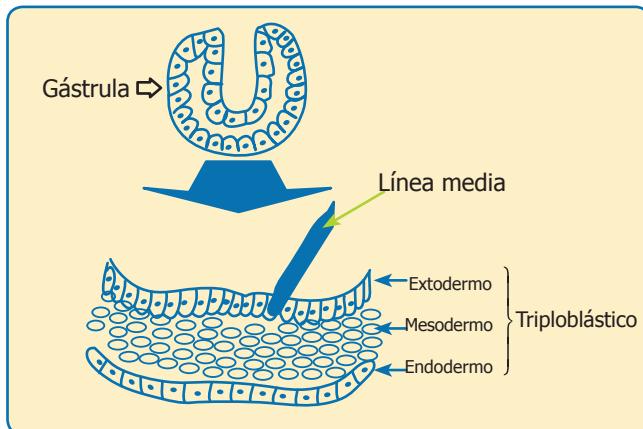
1. Diploblásticos

Son aquellos que se originan a partir de dos capas: ectodermo y endodermo. Ejemplo: Celenterados (Cnidarios).



2. Triploblásticos

Se originan de las tres capas: ectodermo, mesodermo y endodermo. Ejemplo: los gusanos "planos", "anillados", "filamentosos"; Moluscos, Artrópodos, Equinodermos y Cordados.



D. Cavidad corporal

Se refiere al espacio formado por el mesodermo, al dividirse en dos láminas, así tenemos:

1. Eucelomados

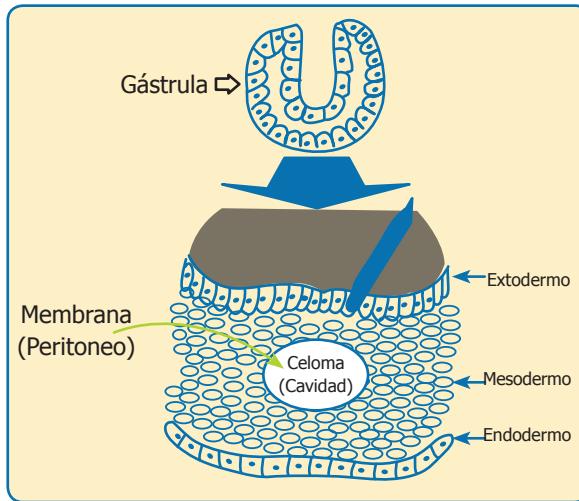
Presentan una cavidad interna que contiene los órganos y está completamente rodeada por mesodermo. Ejemplo: desde los Anélidos hasta los Cordados.

2. Pseudocelomados

Cuando presenta una cavidad no definida y parcialmente rodeada por mesodermo. Ejemplo: Rotíferos y Nemátodos.

3. Acelomados

La cavidad ausente es reemplazada por un conjunto de células. Ejemplo: Platelmintos.



E. Nacimientos

Dependiendo del tipo de organismo, tenemos:

1. Ovíparos

Cuando la descendencia cumple su desarrollo dentro de la madre, en la mayoría de los casos son incubados; Ejemplo: las aves. En otros casos los huevos son abandonados a su suerte; ejemplo: los insectos.

2. Vivíparos

Cuando la descendencia se desarrolla completamente dentro del vientre de la hembra, para luego nacer vivos. Ejemplo: los mamíferos (excepto el ornitorrinco y la equidna)

3. Ovovivíparos

La formación de los huevos y la eclosión de los mismos se dan en las vías genitales de la madre. Ejemplo: las víboras.

F. Simetría

Son los ejes o planos trazables e diferentes direcciones, tratando de obtener regiones corporales proporcionales. Es así como existen los siguientes tipos de simetría.

1. Asimétrica

No hay regiones equivalentes al trazar los planos imaginarios. Ejemplo: la mayoría de las esponjas de mar.

2. Radiados

El eje que pasa por un punto medio establece sectores radiales. Ejemplo: equinodermos (estrella de mar), celentéreos (medusa)

3. Bilateral

El cuerpo queda dividido en dos regiones equivalentes por un solo plano. Ejemplo: la mayoría de los animales.

PHYLUM PORÍFEROS

(Porus: poro, Ferrer: llevar)

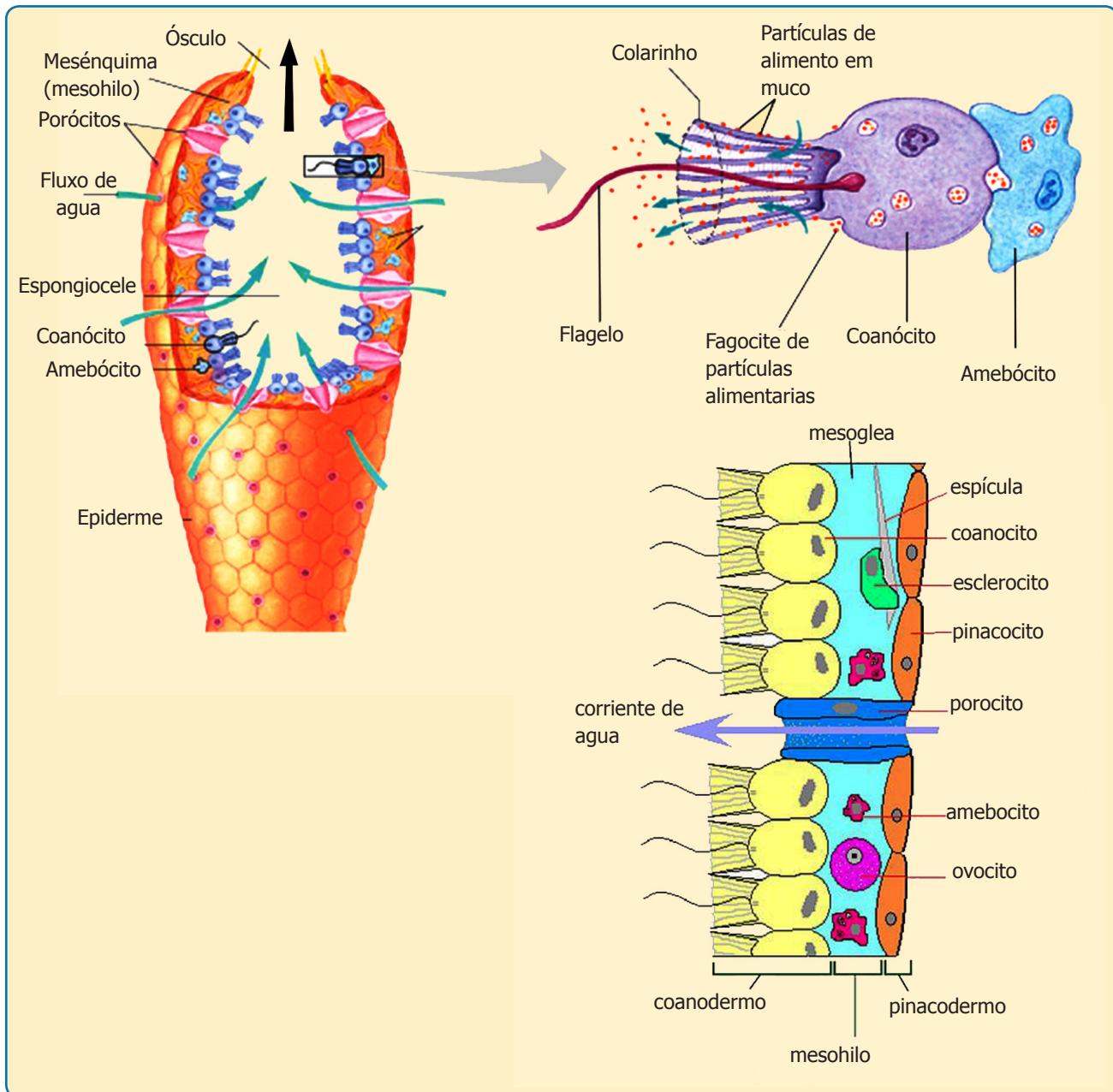
I. DEFINICIÓN

Son invertebrados sésiles que carecen de verdaderos tejidos (PARAZOOS). Son filtradores gracias a un desarrollado sistema acuífero de poros, canales y cámaras que genera corrientes de agua provocados por el movimiento de unas células flageladas: Los coanocitos.

II. CARACTERÍSTICAS

La mayoría de las células que componen su cuerpo son totipotentes, es decir, pueden transformarse en cualquiera de los otros tipos celulares según las necesidades del animal. Internamente existen cavidades denominadas espongiocelos que recirculan el agua y los desechos que luego serán expulsados por el ósculo. Tampoco tienen células nerviosas y son los únicos animales que carecen de sistema nervioso.

Internamente presentan una estructura de sílice ($H_2Si_3O_7$) y carbonato de calcio ($CaCO_3$) que son las espículas, que actúan como un esqueleto interno (endoesqueleto). Su reproducción asexual por gemación y sexual por gametos.

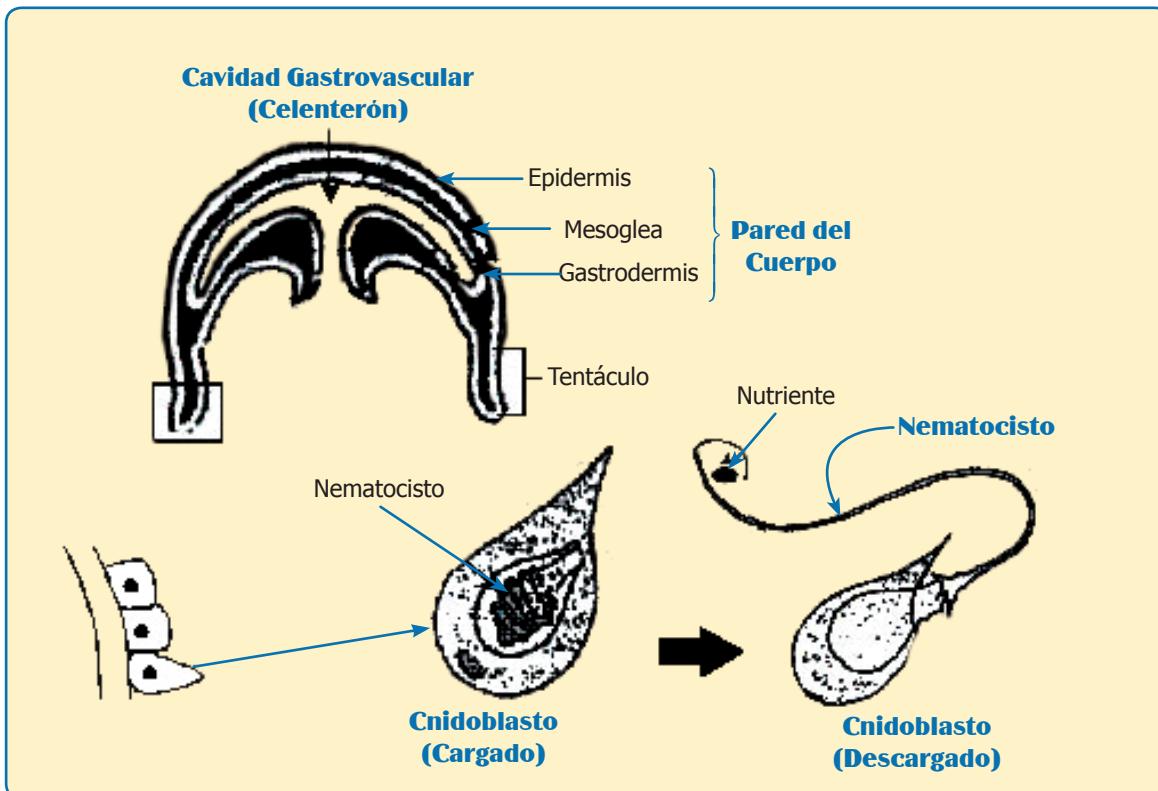


PHYLUM CELENTERADOS

(Koilos: vacío; enterón: intestino; Knide: ortiga)

I. DEFINICIÓN

Animales con tubo digestivo incompleto. Sistema digestivo gastrovascular. Se caracterizan por presentar células especializadas llamadas cnidoblastos que contienen una vesícula denominada cnidocisto o nematocisto, la cual está llena de líquido tóxico y que inyectan a sus presas por medio de un filamento, o cnidocilio. Su reproducción es asexual (gemación) o por alternancia de generaciones (metagénesis).

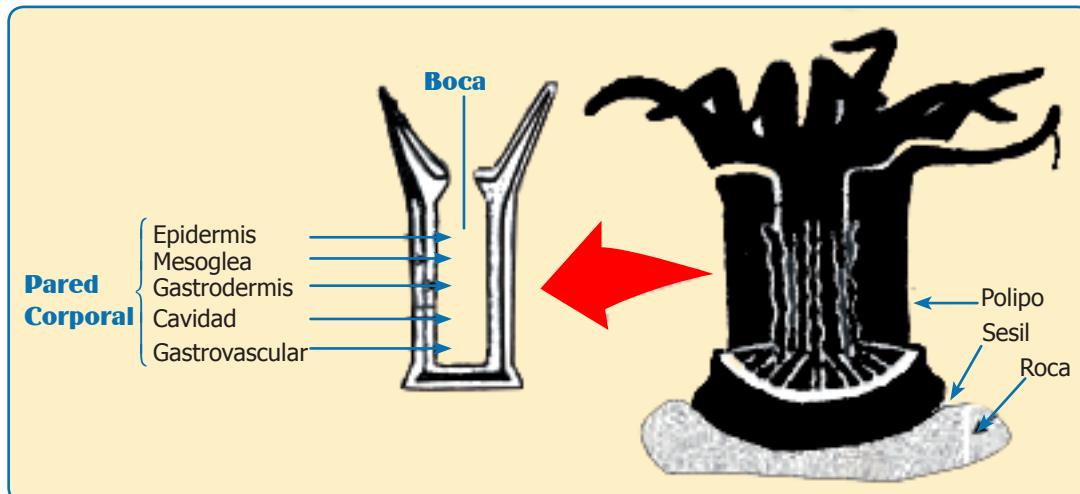


II. FORMAS CORPORALES

Presentan dos formas corporales

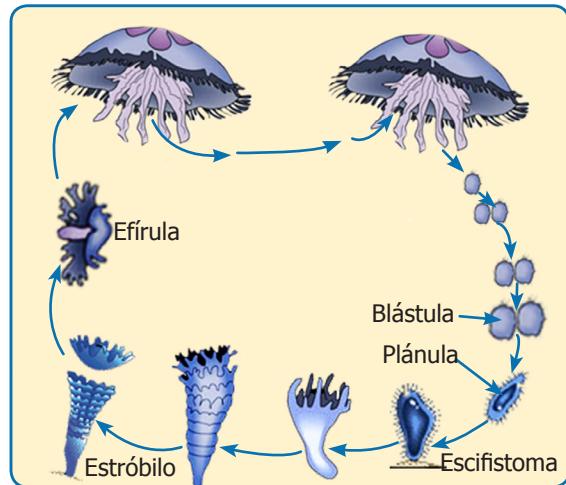
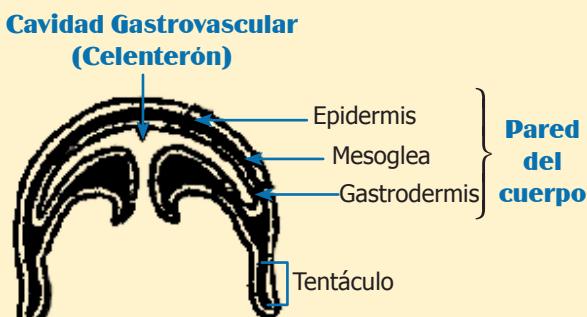
A. Polipoides

Son cilíndricos y sésiles. Ejemplo: hidras y anémonas.



B. Medusoides

Parecen copa invertida (paraguas) y son móviles.
Ejemplo: medusas.



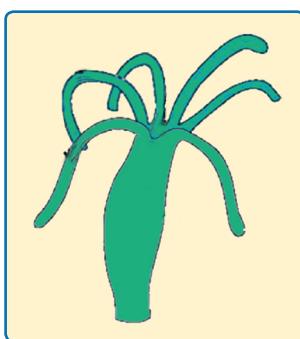
III. CLASES

A. Hidrozoos

Son pólipos solitarios o coloniales, con tentáculos para la captura de alimento.

Ejemplo:

Chlorhydraviridissima "hidra verde"



B. Escifozoos

De forma medusoides (copa invertida), con tentáculos pequeños y abundantes, boca ventral asociada con brazos. Viven solas o en colonias.

Ejemplo:

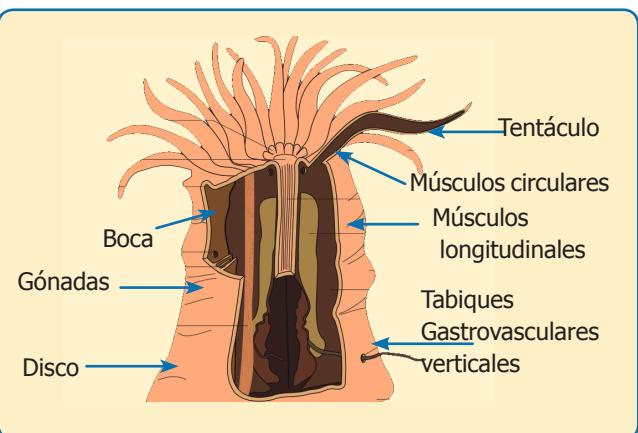
Aureliaaurita "medusa"

C. Antozoos

Celentéreos de forma polipoide, generalmente sésiles. La boca es superior rodeada de tentáculos que se asemejan a los pétalos de una flor. Presencia de acontios (lágitos) para la captura de alimento.

Ejemplo:

Metridiumsp "anémona de mar"



D. Cubomeduzos

De forma medusoides

PHYLUM PLATELMINTOS

(Platy: plano; helminthes: gusano, verme)
(Gusanos planos)

I. DEFINICIÓN

LOS PLATELMINTOS, son los gusanos más inferiores, de cuerpo dorsoventralmente aplanado, de epidermis blanda a veces con cutícula, sistema digestivo incompleto; sistema excretor con abundantes células flamígeras conectadas a conductos excretores, reproducción sexual hermafrodita. Algunos representantes de vida libre (no son parásitos); y otros son parásitos del hombre, de animales y plantas.

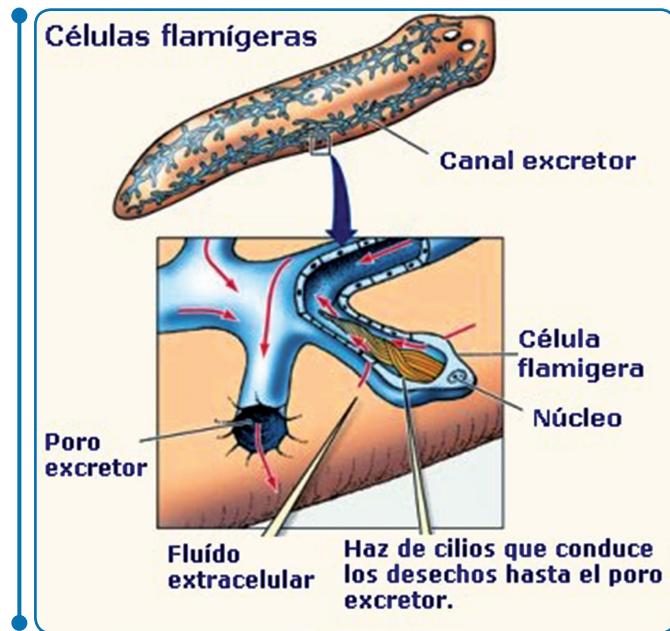
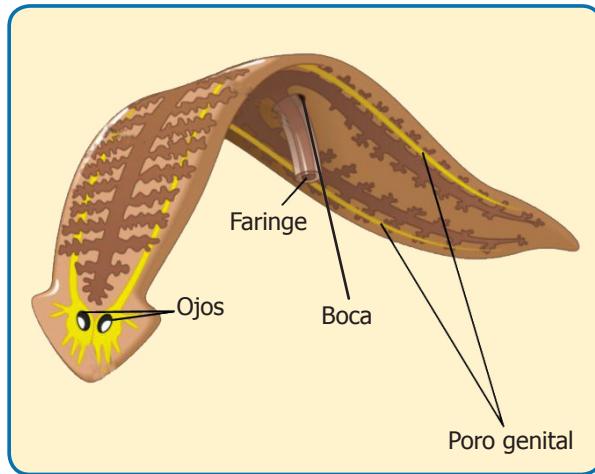
II. CLASES

Los gusanos planos se reúnen básicamente en tres clases: turbelaria, tremátoda y céstoda.

A. Turbelaria

Son de vida libre, habitan en tierras húmedas, aguas frías de ríos, lagos y mares. Se alimentan de otros animales vivos o muertos. El sistema nervioso está formado de dos grandes cerebroideos del cual parten cordones nerviosos. El mecanismo de reproducción puede ser asexual por estrobilación (escisión transversal) y/o sexual por hermafroditismo insuficiente, es decir ocurre la fecundación cruzada.

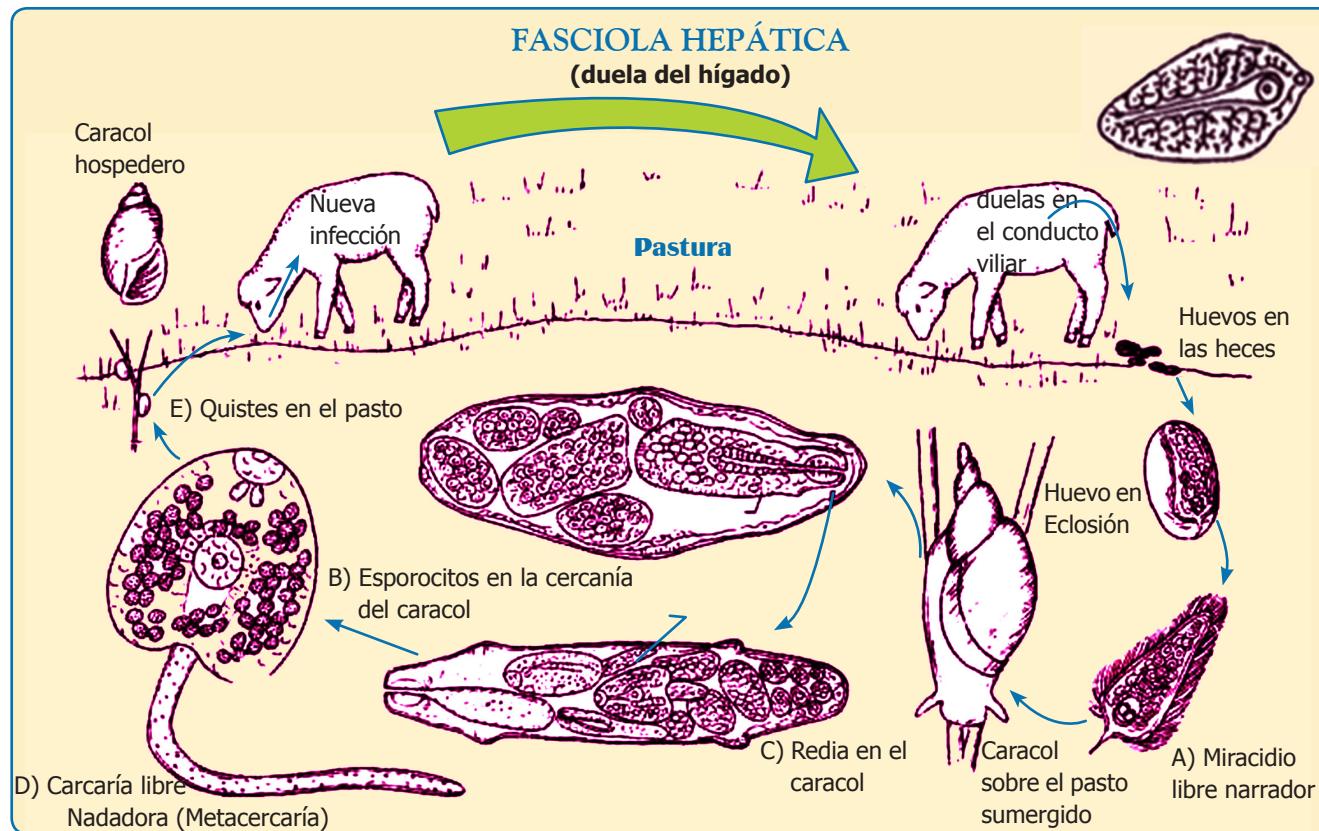
Ejemplo: *Euplanariasp.* "planaria"



B. Tremátoda

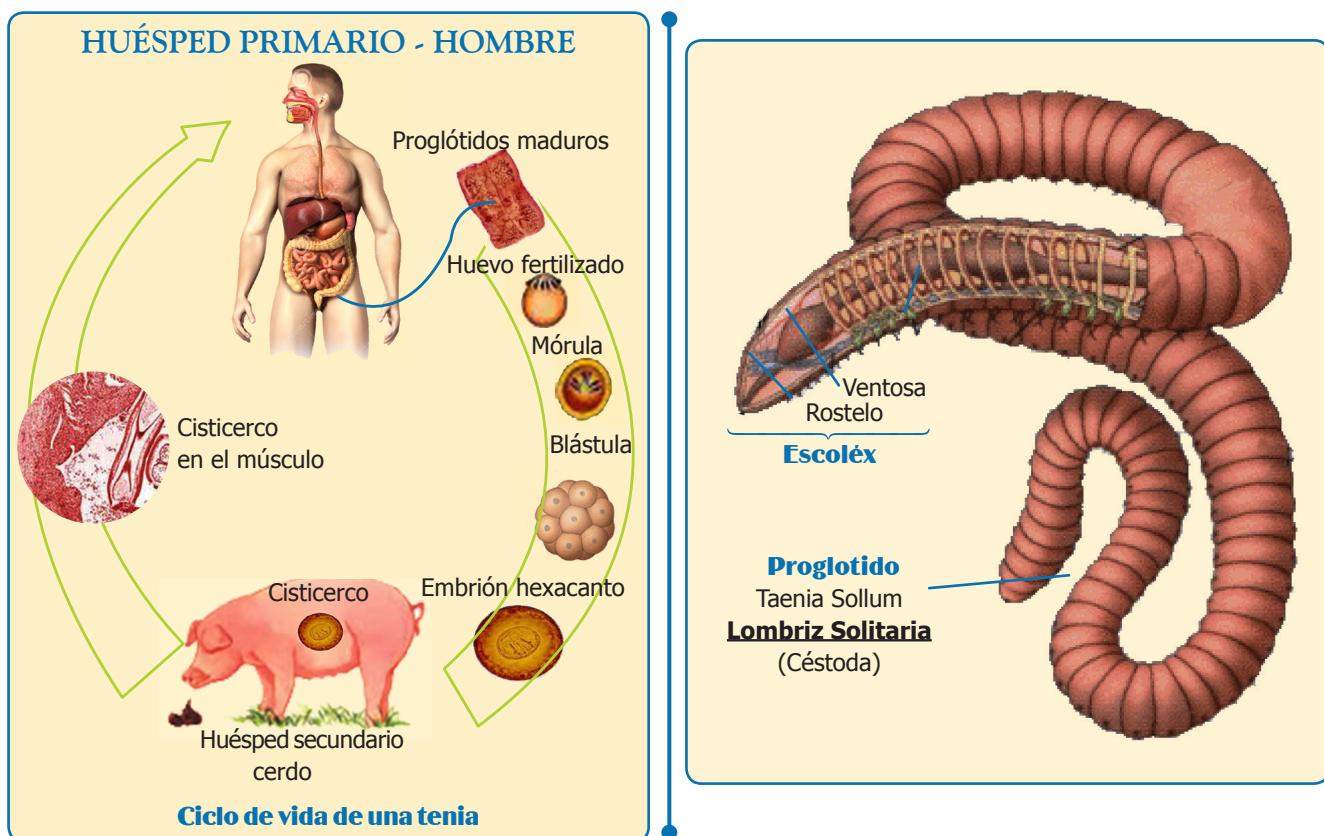
Todos estos gusanos son parásitos, por lo general de vertebrados. Poseen ventosas, mediante las cuales toman sustancias nutritivas de sus huéspedes. Causan diversas enfermedades, la más conocida es la "fasciolasis", que ataca frecuentemente al "carnero" y ocasionalmente al hombre.

Ejemplo: **Fasciola hepatica** "duela del hígado".



C. Cestoda

Suelen ser alargados, incluso alcanzando metros de longitud, el cuerpo está formado por numerosos segmentos (proglótidos); también sus representantes son parásitos. Toman sus nutrientes a través de las membranas del cuerpo, no presentan boca ni sistema digestivo. La enfermedad más común es la "teniasis" provocada por la **Tenias solium**.



PHYLUM NEMÁTODOS

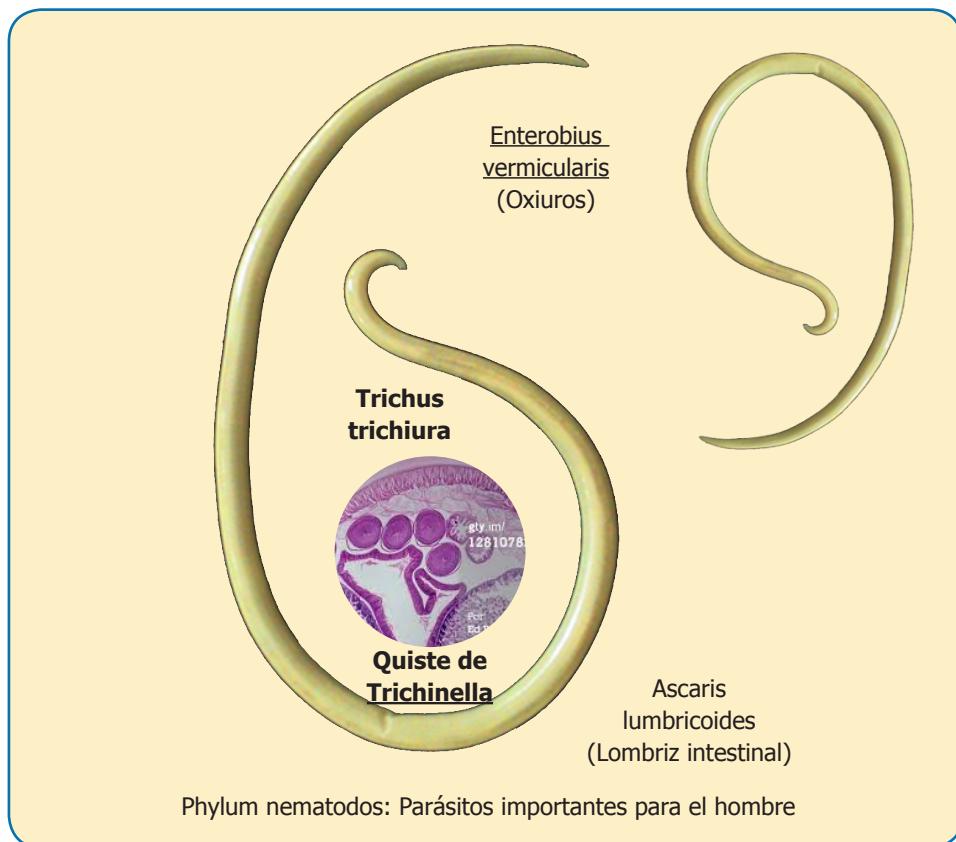
(nema: hembra)

I. DEFINICIÓN

Son gusanos de aspecto alargado y cilíndrico de extremos afilados. Evolutivamente son más desarrollados que los platelmintos, al poseer un tubo digestivo unidireccional que va de la boca situada en el extremo anterior, hacia el ano situado en la parte posterior. Este sistema digestivo unidireccional presenta la ventaja de eliminar la mezcla de alimento ingerido con los desperdicios salientes. Después de que el alimento penetra en la boca puede ser procesado paso a paso a medida que avanza de una a otra sección del tubo digestivo. Finalmente los residuos no digeridos se eliminan por el ano.

La mayoría de los nematodos son de vida libre, pero las formas parásitas son las de mayor interés para el hombre. Ejemplo: *Trichinelaspiralis*

ESPECIES	ENFERMEDAD	SÍNTOMAS
<i>Trichinella spiralis</i>	Triquiniasis	Síntomas gastrointestinales (diarrea), dolor muscular y articular.
<i>Ascaris lumbricoides</i>	Ascariasis	Larvas: tos, disnea, hemoptisis, neumonitis eosinofílica Adultos: diarrea dolor abdominal, obstrucción intestinal
<i>Enterobius vermicularis</i>	Oxiuros	Dolor abdominal, prurito intenso en el ano. Obstrucción intestinal.
<i>Filarias</i>	Elefantiasis	engrosamiento de la piel y tejido subyacentes, principalmente extremidades inferiores



PHYLUM MOLUSCOS

(mollusco: blando)

I. DEFINICIÓN

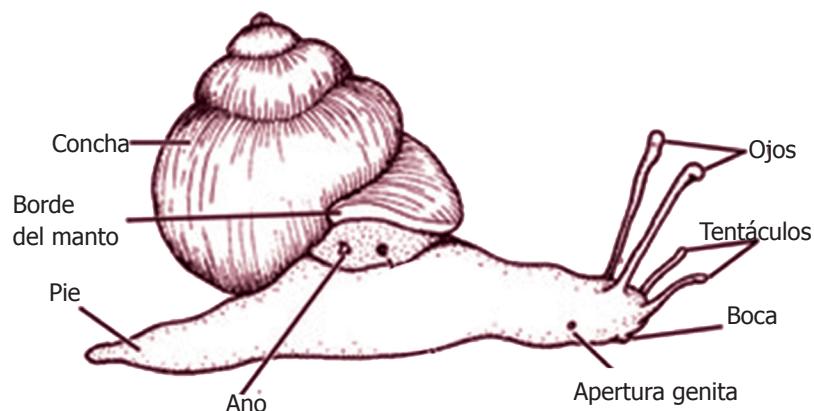
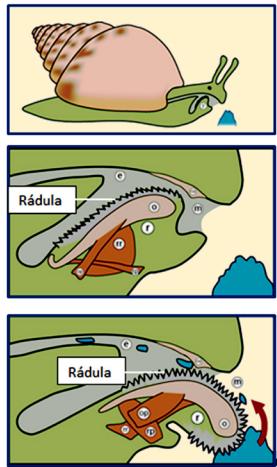
Comprende animales de cuerpo blando no segmentados. Muchos de ellos están protegidos por una o más conchas de cáliza (carbonato de calcio). Estas conchas (o valvas) se forman bajo la acción de un pliegue de la pared corporal (manto). Acuáticos o medio húmedos, constituyen el segundo phylum en cuanto número de especies, pero presenta las especies de invertebrados de mayor tamaño, como la "almeja gigante" (1,3 m de ancho) y el "calamar gigante" (20 m de largo).

II. CLASES

Las clases más importantes son:

A. Gasterópoda

Poseen una cabeza bien diferenciada y con un par de ojos, por lo general colocados sobre dos pedúnculos. Por ejemplo: "caracoles", "babosas".

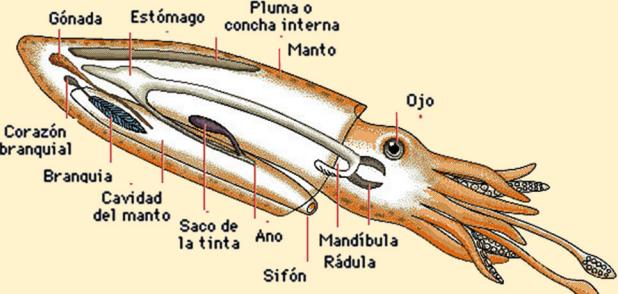


B. Pelecípoda (lamelibranquios o bivalvos)

Son los moluscos con dos valvas (bivalvos), carecen de cabeza y tentáculos. Por ejemplo: "almejas", "ostras", "choros"


C. Cefalópoda

Moluscos que tienen una cabeza y brazos prensiles alrededor de su mandíbula en forma de pico. Por ejemplo: "pulpos", "calamares" y "nautilus".

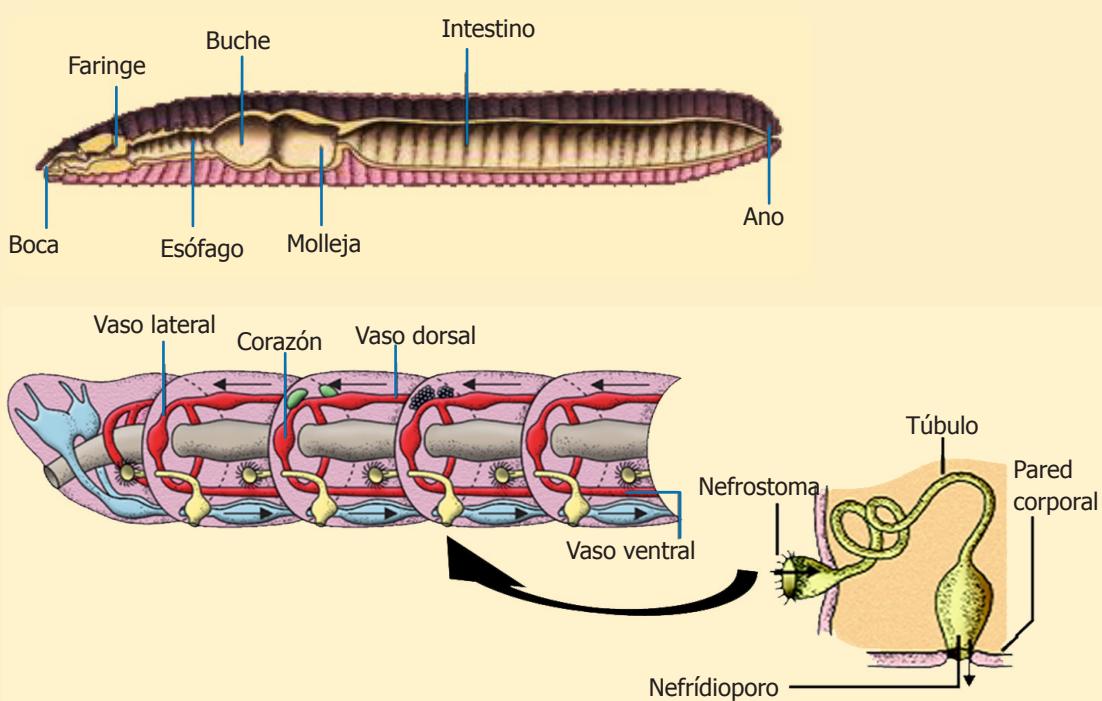

PHYLUM ANÉLIDOS

(*Anellus*: anillo pequeño)

I. DEFINICIÓN

Los gusanos de este phylum son segmentados (metamerizado), cada segmento se denomina somita. Aunque algunos órganos, tales como el tubo digestivo (boca, faringe, esófago, buche, molleja, intestino y ano, se extienden a lo largo de todo el cuerpo del gusano; otros, como los órganos excretores (metanefridio: nefrostoma, conducto y nefrioporo) se repiten en cada segmento. Externamente la segmentación se manifiesta a modo de una serie de anillos. Su tamaño es variable, desde los 0,5 mm hasta los 3 metros.

Otras características son: simetría bilateral, un sistema circulatorio eficiente por el que la sangre es transportada a través de un sistema cerrado de vasos sanguíneos. Algunos presentan un segmento más grande, denominado "clitelo", especializado en la puesta de huevo.

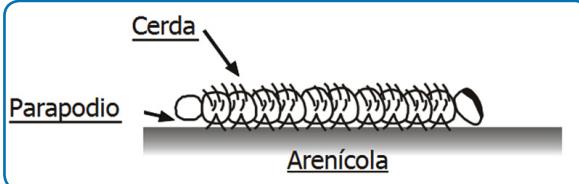


II. CLASES

Hay tres clases de anélidos:

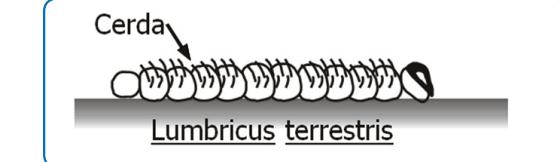
A. Poliqueta

Presenta abundantes cerdas en su superficie y un par de apéndices laterales (parapodios) en cada segmento (somita). Generalmente son marinos (arenícolas). Por ejemplo: *Nereis* (gusano arenícola).



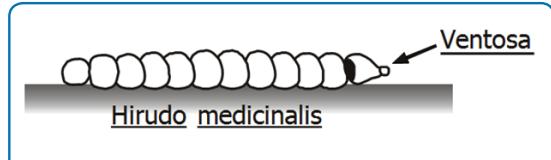
B. Oligoqueta

Presentan pocas cerdas y carecen de parapodios. La mayoría de las especies son terrestres. Por ejemplo: *Lumbricusterrestris* (lombriz de tierra).



C. Hirudinea

Anélidos ectoparásitos, poseen siempre 34 segmentos internos (en este caso la segmentación interna y externa no coinciden) y ambos extremos modificados en ventosas para desplazarse o fijarse. La sanguisuga (*Hirudomedicinalis*) fue utilizada por los médicos con el fin de sangrar a los pacientes.



PHYLUM ARTRÓPODOS

(arthron: articulación, podos:pies)

I. DEFINICIÓN

Los miembros de este grupo se distinguen por tener segmentado su cuerpo y apéndices. Tienen un esqueleto externo endurecido (exoesqueleto) compuesto por quitina, un polisacárido nitrogenado.

Los artrópodos cambian de exoesqueleto, produciendo uno nuevo, a esto se le denomina muda.; es el phylum con mayor biodiversidad. También su sistema nervioso está formado por pares de ganglios que recorren la región ventrolateral. El sistema digestivo es un tubo con tres regiones estomodeo, mesomdeo y proctomodeo; intestino anterior, medio y posterior respectivamente; en el medio se reabsorbe los nutrientes.

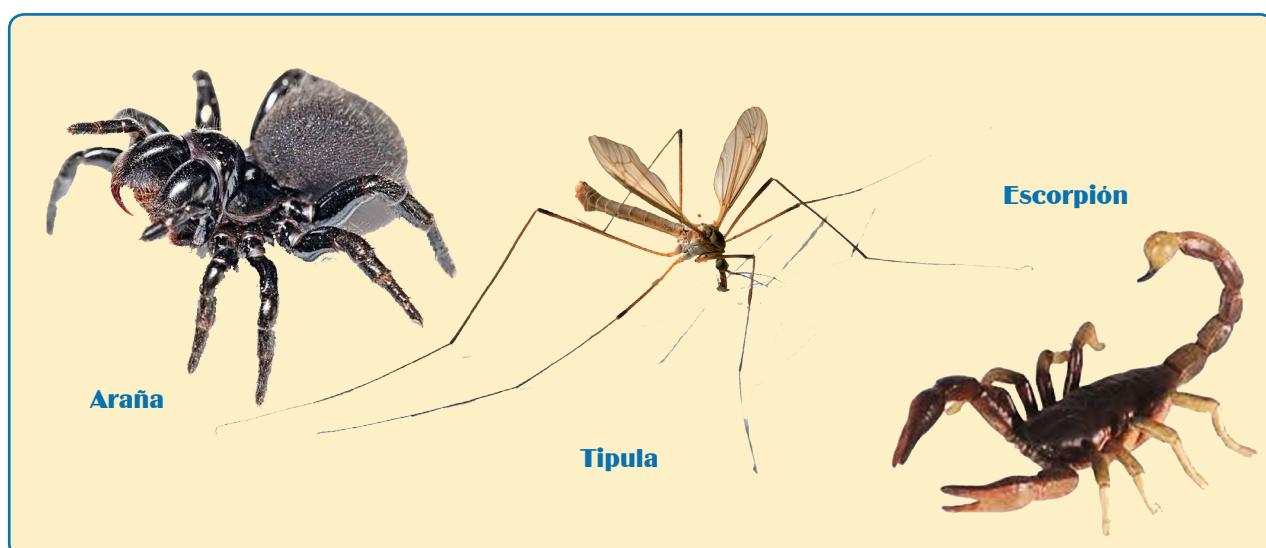
II. SUBPHYLUM

Hay dos grandes grupos (subphylum) de artrópodos y cuatro clases:

A. Subphylum quelicerados

1. Clases arácnida

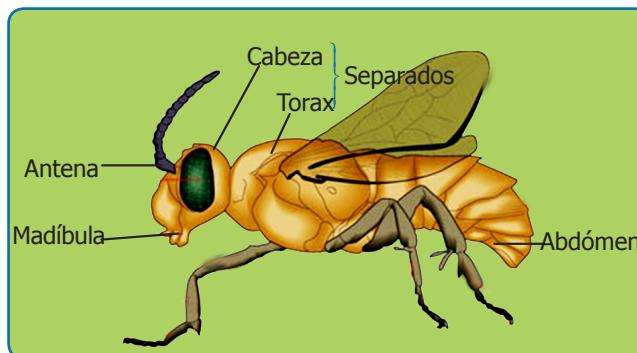
La cabeza y el tórax se hallan fusionados (cefalotórax), el primer par de apéndices está adaptado para la alimentación (quelíceros), y no presentan antenas.



B. Subphylum mandibulados

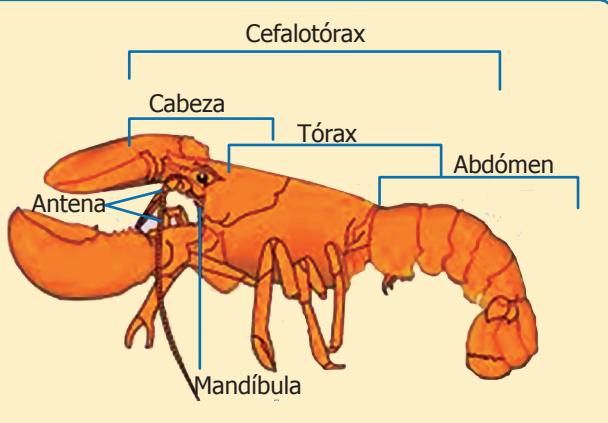
Las mandíbulas pertenecen a las piezas bucales de los artrópodos mandibulados (crustáceos, miriápodos y hexápodos). Ocupan una posición postoral (dispuestas inmediatamente detrás de la boca); a diferencia de los quelíceros que ocupan una posición anatómica preoral (inmediatamente antes de la boca).

Se trata de apéndices muy modificados, con una zona basal engrosada y endurecida provista de elementos cortantes y/o masticadores, y una zona apical, ausente en miriápodos y hexápodos, y formada por un pequeño palpo en los crustáceos.



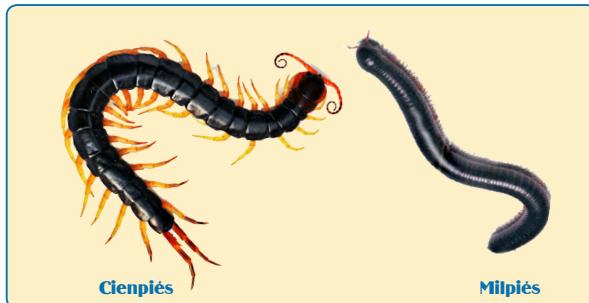
1. Clase crustácea

Presentan céfalo-tórax y 5 pares de patas, además son artrópodos mandibulados con respiración branquial. Por ejemplo: "cangrejo", "camarón", "chanchito de humedad".



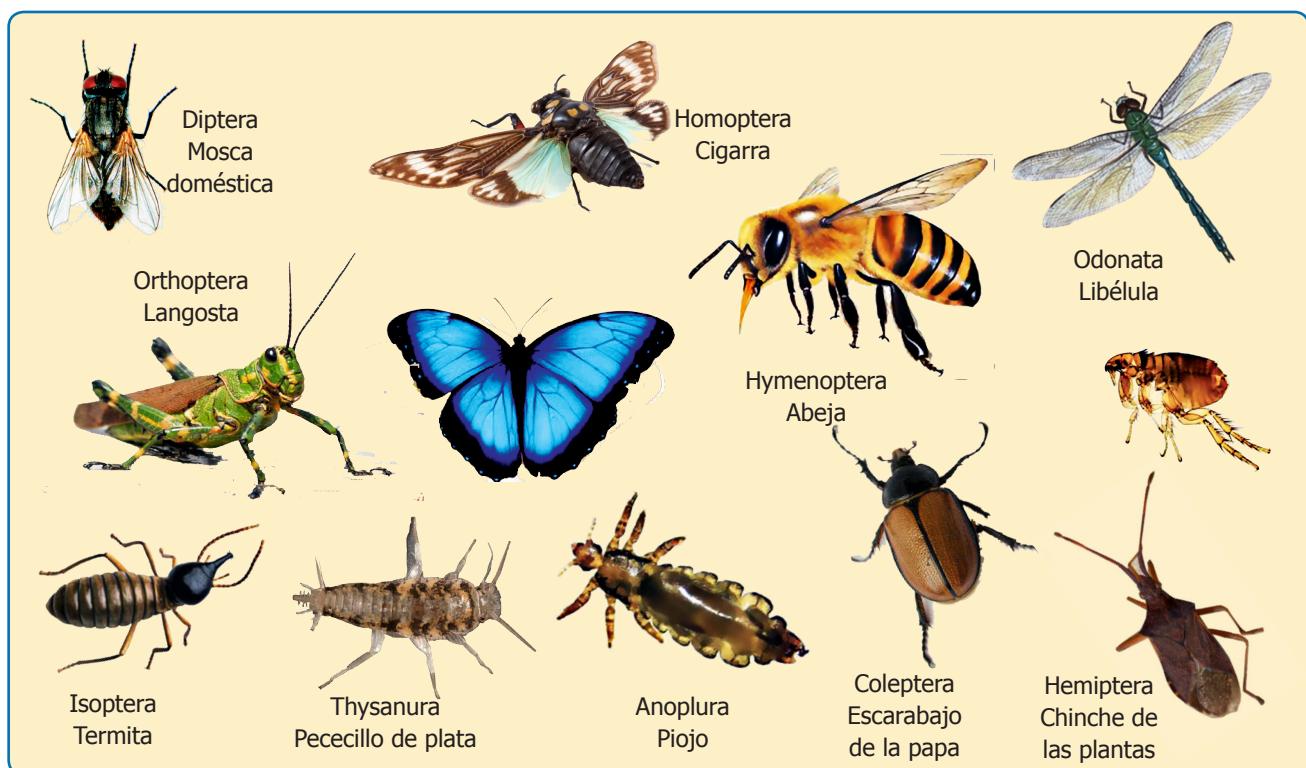
2. Clase miriápoda

Presenta un cuerpo con varios segmentos y uno o dos pares de patas por segmento. Por ejemplo: "cien pies" y "mil pies" respectivamente.



3. Clase insecta

La más numerosa de las clases, los insectos presentan tres pares de patas, tres secciones corporales, generalmente uno o dos pares de alas y un par de antenas. Por ejemplo: "pescadito plateado", "cucaracha", "hormiga", etc.



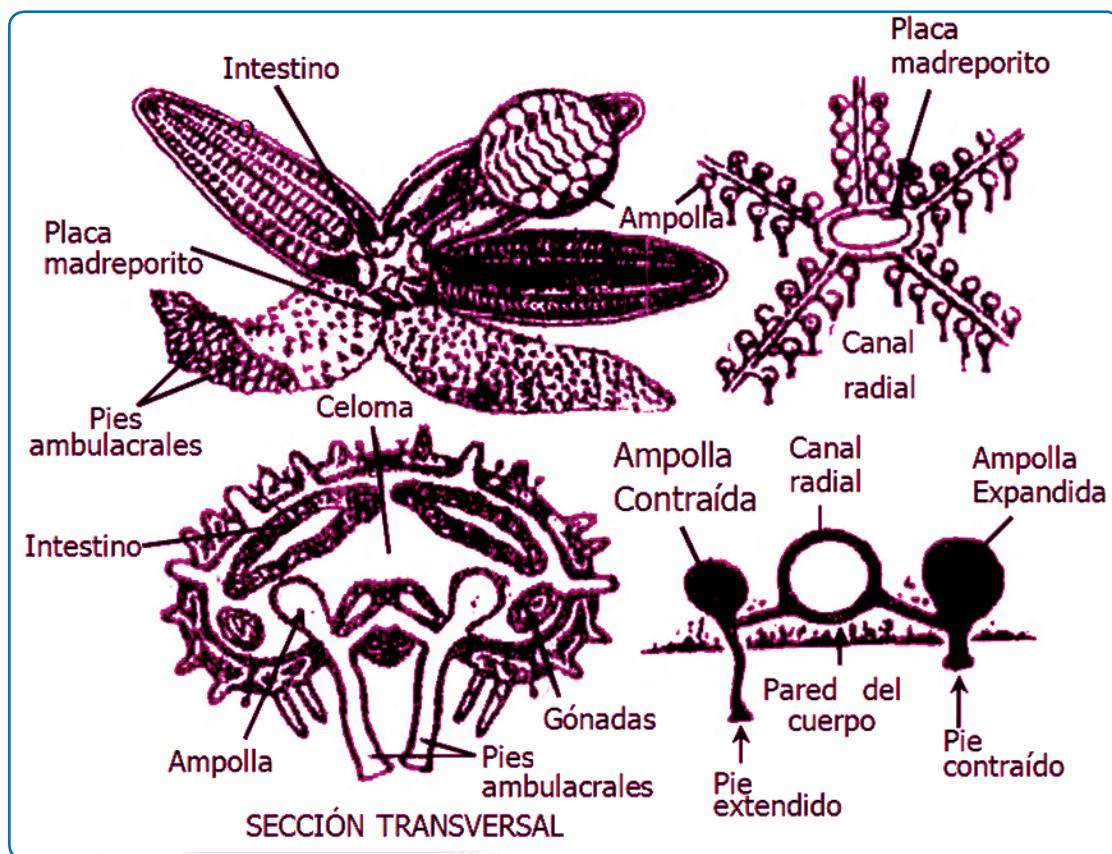
PHYLUM EQUINODERMOS

(Echinos:erizo; derma: piel)

I. DEFINICIÓN

Su nombre alude a su exclusivo esqueleto interno formado por osículos calcáreos. Poseen simetría pentarradial secundaria, caso único en el reino animal, y un sistema vascular acuífero característico.

El sistema vascular acuífero, consta de conductos y reservorios llenos de líquido que interviene en el transporte interno y que acciona hidráulicamente unos salientes carnosos denominados pies ambulacrales, cuyas partes externas (podios) pueden desempeñar diversas funciones, como la locomoción, el intercambio gaseoso, la alimentación, la fijación al sustrato y la percepción sensorial. El sistema vascular acuífero se abre al exterior a través del madreporito o placa madreporítica.



AUTOEVALUACIÓN

SIMPLES

1. El Ascaris lumbricoides es un _____.
 A) equinodermos B) anélidos
 C) poríferos D) nematodo
 E) cnidarios
2. La tenia o solitaria es un _____.
 A) Equinodermo B) Anélido
 C) Porífero D) Platelminto
 E) Artropodo
3. Animales invertebrados acelomados protóstomos triblácticos aplanados dorsoventralmente.
 A) Nematodos B) Anélidos
 C) Cnidarios D) Platelmintos
 E) Artrópodos
4. Incluye a insectos y arácnidos.
 A) Nematodos B) Anélidos
 C) Cnidarios D) Platelmintos
 E) Artrópodos

MÚLTIPLES

5. Los celalópodos, gasterópodos y bivalvos pertenecen al phylum _____, siendo el caracol un _____.
 A) platelmintos - cestodo
 B) moluscos - turbelario
 C) diplopodos - quilopodo
 D) poríferos - asconoide
 E) moluscos - gasterópodo
6. Los _____ eumetazoos triplobásticos eucelomados protostomados de cuerpo blando y los _____ son eumetazoos triplobásticos pseudocelomados.
 A) poríferos - celentéreos
 B) platelmintos - nematodos
 C) moluscos - nematodos
 D) artrópodos - equinodermos
 E) equinodermos - cordados

7. Para su excreción los _____ tienen túbulos de Malpighi y los _____ tienen glándulas antenales.
 A) arácnidos - crustáceos
 B) crustáceos - arácnidos
 C) insectos - crustáceos
 D) onicóforos - peripato
 E) hirudíneos - poliquetos
8. La tenia es un _____, el oxiuro es un _____ y la sanguijuela es un _____.
 A) turbelario - arácnido - cestodo
 B) insecto - crustáceo - arácnido
 C) nematodo - crustáceo - turbelario
 D) cestodo - nematodo - hirudíneo
 E) anélido - onicoforo - crustáceo

SÍNTESIS

9. Relacione adecuadamente con respecto a los protostomados.

1. Queliceros y céfalocefálico con abdomen	A) 3, 2, 4, 1	B) 2, 3, 1, 4
2. Tienen glándulas verdes y branquias	C) 3, 1, 2, 4	D) 1, 2, 3, 4
3. Tiene rádula y tres pares de ganglios	E) 3, 2, 1, 4	
4. Tienen clitelio y son hermafrodita insuficiente		
() Gasterópodos		
() Crustáceos		
() Arácnidos		
() Anélidos		
10. De las siguientes afirmaciones, ¿cuáles son incorrectas?
 1. Los cangrejos respiran por branquias.
 2. Los insectos no tienen exoesqueleto.
 3. Los peripatos son moluscos.
 4. Los peines de mar son celentéreos.
 5. Las garrapatas tienen 8 patas.

A) 2, 3, 4	B) 1, 2, 3
C) 1, 3, 5	D) 3, 4, 5
E) 1, 2, 4	