



Tema: Anélidos, organismos con celoma-protostomados



Unidad de Aprendizaje: Zoología de vertebrados e Invertebrados

Programa educativo: Técnico en Arboricultura

Facultad de Ciencias Agrícolas, UAEM

Autor: Martha L. Salgado Siclán

Objetivo:

- ▶ Identificar los organismos que tiene importancia ecológica, médica y veterinaria y conocer su control.

Justificación:

Los anélidos del grupo celomado-protostomados comprende un extenso grupo de interés ecológico y agrícola. Este grupo, en especial los oligoquetos, toma vital atención en el área agrícola, debido a que las lombrices del suelo participan en la degradación de la materia orgánica, mineralización, aireación y diversidad microbológica, que son parte de la fertilidad del suelo agrícola. Su entendimiento y valoración han creado nuevas tecnologías de interés antropocéntrico como son la lombricomposta o lombrihumuz que fomenta la producción agrícola de manera sustentable.

Filum anélida (Gusanos anillados)

- ▶ Gusanos anillados
- ▶ Celomados
- ▶ Metamerizados
- ▶ Protostomados
- ▶ Algunos hermafroditas
- ▶ Con o sin parapódios
- ▶ Con o sin cerdas
- ▶ Con o sin cerdas
- ▶ Terrestres, marinos dulce-acuícolas



Importancia de los Anélidos



Parásitos



Veterinaria



Gusanos tubícolas



Ecológica

Agrícola



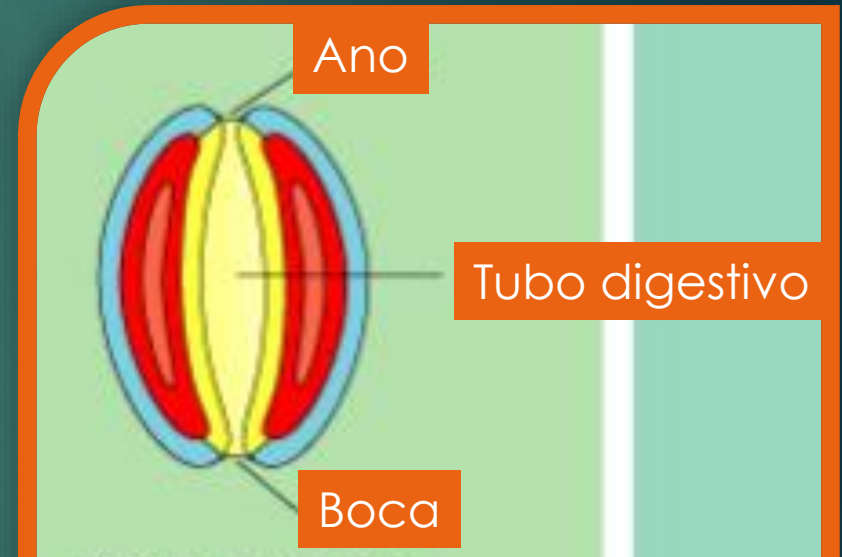
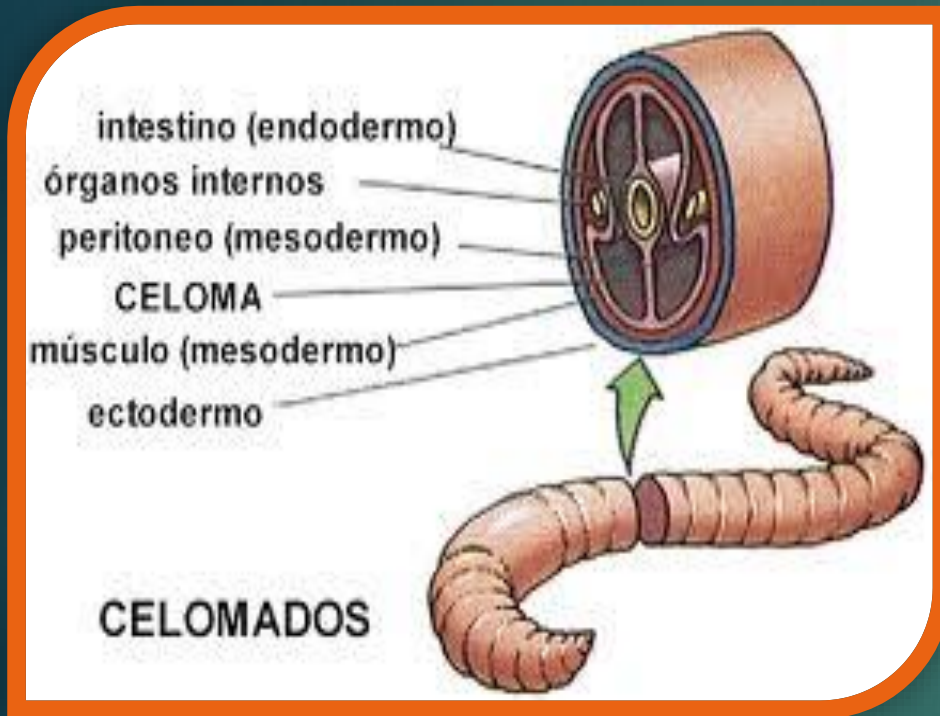
Lombriz de tierra

Medicinal



Sanguijuela

Celomados-Protostomados



Durante el desarrollo embrionario el blastoporo forma la boca del organismo

Celoma= Cavidad donde se alojan los órganos del cuerpo

Clases del Filum Anélida



POLIQUETA
(MUCHAS CERDAS)
Marinos
TUBICOLAS MARINOS



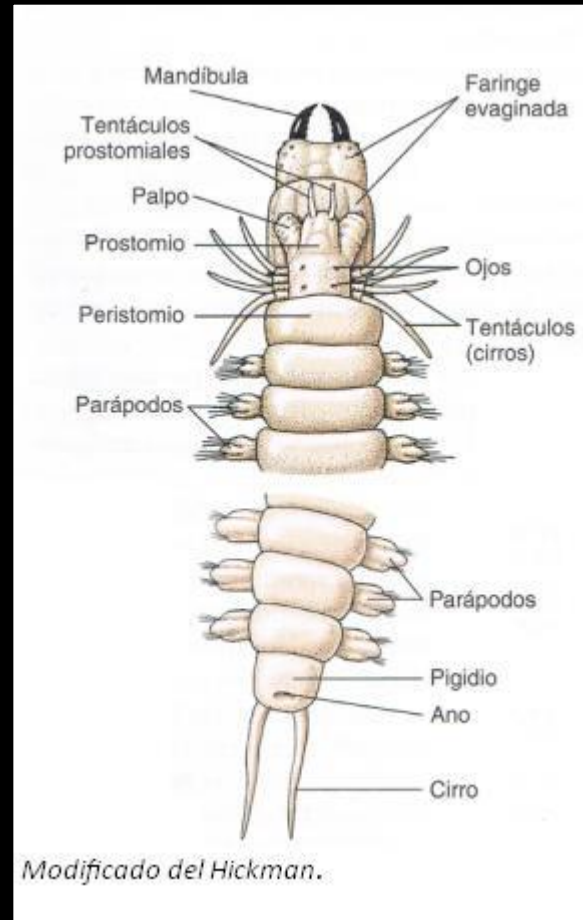
OLIGOQUETA
(POCAS CERDAS)
LOMBBRIZ
Terrestres y dulceacuícolas



HIRUDINEA
(SIN CERDAS)
SANGUIJUELAS
Terrestres y dulceacuícolas

Poliquetos (Muchas setas)

- Muchas setas
- Parapódios
- Antenas
- Marinos



Poliquetos: Gusanos tubícolas y Nereis



Importancia: Poliquetos



Marinos, abundan en el fondo del mar y en zonas colraliferas

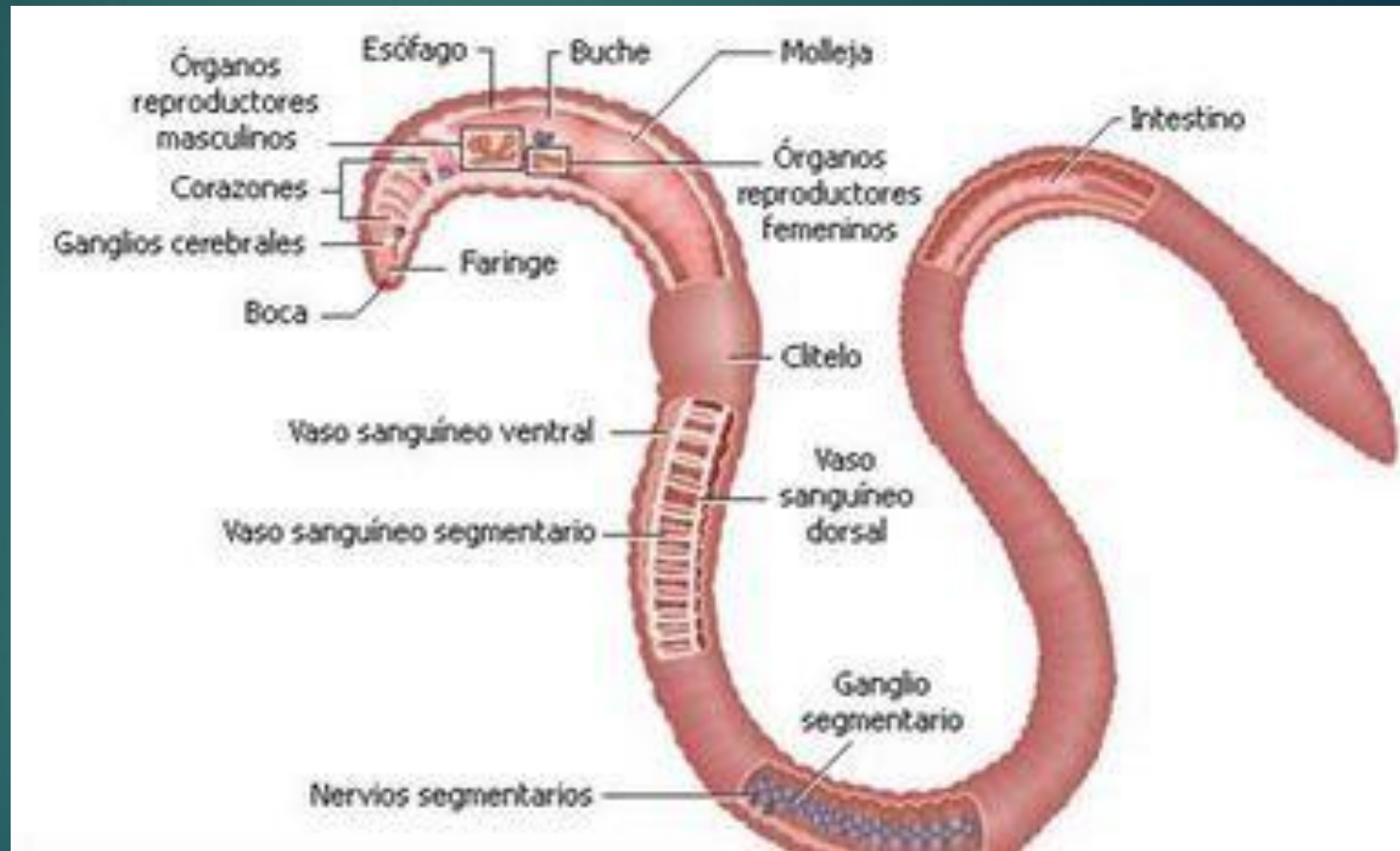
Clase Oligoqueto (pocas setas)

- Pocas setas
- Sin parapodios
- Terrestres
- Hermafroditas



Morfología: lombriz

- Pocas setas
- Sin parapodios
- Terrestre



Importancia de la lombriz de tierra

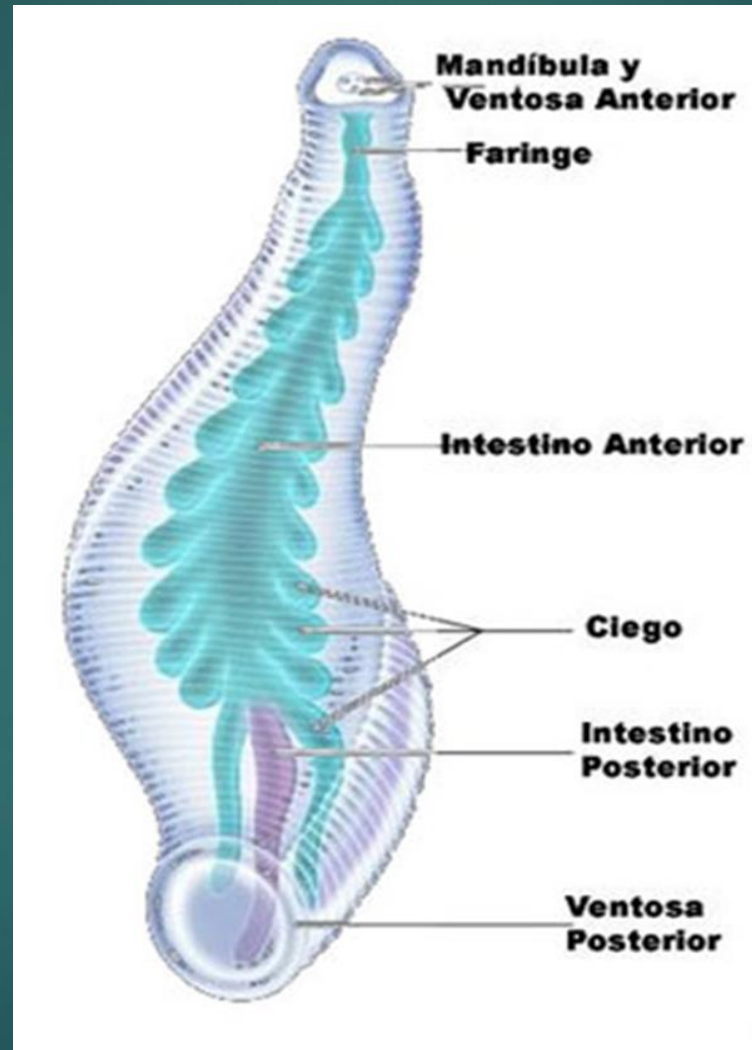


Clase Hirudinea (Sin setas)

- Sin setas
- Ventosas
- Cuerpo aplanado dorso-ventralmente
- Hematófago
- 34 Segmentos en todo el cuerpo
- Dulce acuícolas



Morfología: Hirudinea



Importancia: Sanguijuela

- ▶ Medicina
- ▶ Parásitos
- ▶ Depredadores



Beneficios de la lombriz a la agricultura

- ▶ Aceleran la mineralización
- ▶ Aceleran la descomposición de la materia orgánica
- ▶ **Proveen al suelo de buen drenaje**
- ▶ **Mejoran la textura del suelo**
- ▶ Favorecen la formación de agregados y porosidad al suelo
- ▶ Incrementa las poblaciones de microorganismos benéficos
- ▶ Incrementa la actividad enzimática y procesos metabólicos por efecto de los microorganismos
- ▶ Favorecen el crecimiento y penetración de las raíces al suelo
- ▶ Favocen la absorción del agua y nutrientes por parte de la planta
- ▶ **Proveen a las plantas aireación y buen drenaje**
- ▶ Incorporan la materia orgánica al suelo evitando su desgaste
- ▶ **Evitan la pérdida de nutrientes por efecto de la erosión y lixiviación**
- ▶ **Aumenta la disponibilidad de nutrientes en forma asimilable por parte de las plantas**
- ▶ **Disminuyen la fauna fitopatógena**

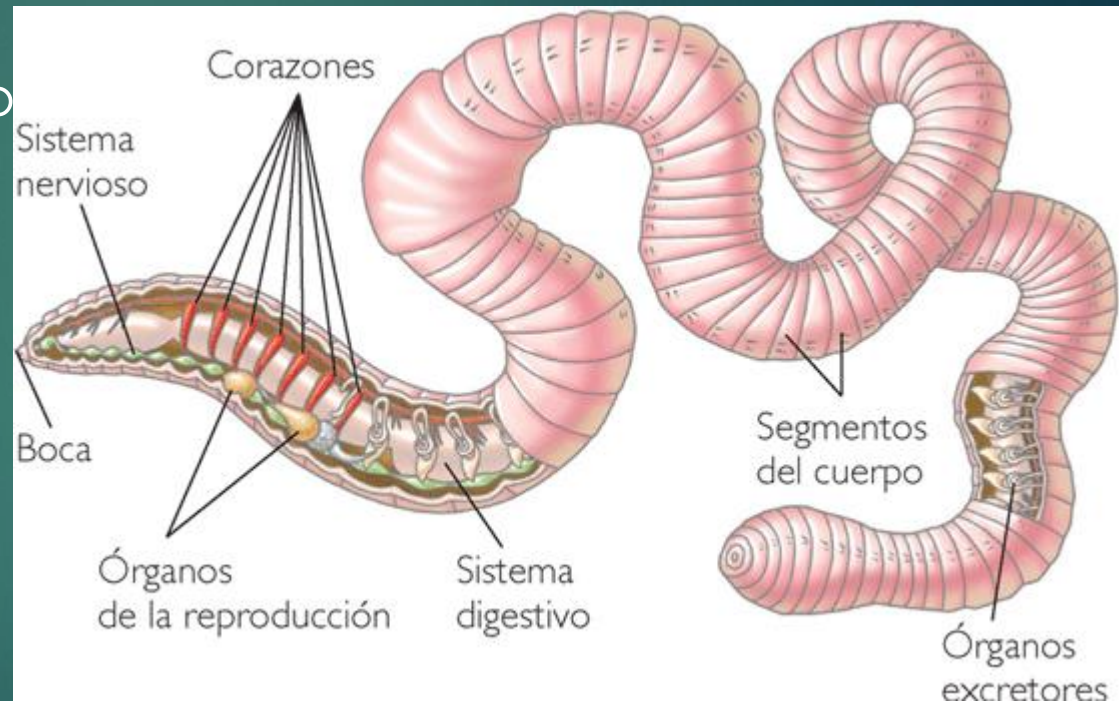
La lombriz de tierra

La lombriz de tierra, es un anélido invertebrado, que tiene el cuerpo formado por numerosos anillos. Es un animal con un organismo en forma de gusano que vive en el suelo, biodegrada la materia orgánica. Es muy prolífico, capaz de vivir en grandes concentraciones y adaptable a distintos climas.



Morfología de la lombriz de tierra

- ▶ Es un organismo celomado
- ▶ Con aparato digestivo completo
- ▶ Sistema nervioso ganglionar
- ▶ Respira por la piel
- ▶ No tiene cabeza
- ▶ Posee 5 corazones



Ciclo biológico

Lombriz semi-adulta



Lombriz adulta



Clitelo



cocón



2 a 4 crías cocón



Eisenia foetida

(Lombriz roja de california)

- ▶ La lombriz roja de california, es una especie muy prolifera, fácil de adaptarse a muchos ambientes y de gran actividad para degradar materia orgánica. Es la especie más utilizada en lombricomposta.



Lombriz roja (*Eisenia foetida*)

- ▶ Es una lombriz de superficie (epigea) que se cría en contenedores llamados composteras.
- ▶ Las lombrices comen su peso por día un gramo.
- ▶ 2 000 lombrices producen 1 Kg. de humus por día.



- ▶ En cautiverio viven 16 años.
- ▶ Se reproducen una vez por semana.
- ▶ Son hermafroditas
- ▶ Alcanzan la madurez reproductora a los 3 meses de edad.
- ▶ Cada cápsula (cocón) genera unas 15 lombrices

Las condiciones ambientales para un óptimo desarrollo

- Temperatura de 19 a 20 °C,
- H humedad del 80%,
- pH de desarrollo entre 6.5 y 7.5
- Baja luminosidad, ya que teme a la luz, pues los rayos ultravioleta las matan.

En estas condiciones una lombriz produce unas 1.500 lombrices por año que producen el 60% de la ingesta en forma de humus.



Factores que inciden en su desarrollo

- ▶ Temperatura de 19 a 20 °C
- ▶ H humedad del 80%
- ▶ pH de desarrollo entre 6.5 y 7.5
- ▶ Baja luminosidad
- ▶ Fobia a la luz



Lombricultura



Se entiende por lombricultura las diversas operaciones relacionadas con la cría y producción de lombrices y las transformaciones de residuos orgánicos para su reciclaje en forma de abonos y proteínas.

Productos derivados de lombriz

- ▶ La harina de lombriz
- ▶ Carne de lombriz
- ▶ Lombricomposta ó
Humus de lombriz ó
Vermicompost



Lombricomposta



- ▶ Materia orgánica transformada por el metabolismo de la lombriz, rico en minerales y proteínas.

Harina, galletas y carne de lombriz

- ▶ La harina de lombriz contiene del 60 al 80% de proteína cruda que le ubica como uno de los alimentos de mayor calidad que se pueda encontrar en la naturaleza.
- ▶ La carne de lombriz puede ser utilizada en la alimentación animal en forma cruda y directa o en la elaboración de harina de carne de lombriz para ser mezclada con otros productos y producir concentrados de excelente calidad. Ofrece la lombriz roja alternativa para la alimentación humana.



El humus



- ▶ Tiene un aspecto similar a la tierra, suave, ligero e inodoro, tiene altos contenidos de nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y micro elementos .
- ▶ Como abono orgánico tiene un alto valor nutritivo

Humus de lombriz



Las lombrices ingieren diariamente una cantidad de comida equivalente a su propio peso y expelen el 60% transformado en humus de lombriz o vermicompost, que es un abono orgánico, que puede incrementar hasta en un 300% la producción de hortalizas y otros productos vegetales.



Una lombriz produce diariamente unos 0.3 gr de humus, con lo que en pequeñas superficies se pueden obtener grandes cantidades de humus.



.....humus

- ▶ En el humus también encontramos enzimas, ácidos húmicos, ácidos fúlvicos, huminas y ulminas, que permiten mejorar la estructura del suelo, debido a que actúan como cementantes de unión entre las partículas del suelo, dando origen a estructuras granulares uniformes que permiten un óptimo desarrollo radicular, mejora el intercambio gaseoso, aumenta la oxidación de la materia orgánica y por ello la disponibilidad de nutrientes en formas asimilables, estimulando así el crecimiento vegetal.
- ▶ Su adecuada relación carbono/nitrógeno lo diferencia de la mayoría de los abonos orgánicos, permitiendo una mejor disponibilidad de nitrógeno para la planta, reduciendo también su lixiviación.



Preparación de lombricomposta



Lombriz Roja



Materia orgánica



Manejo



Cosecha



Lombricomposta

Bibliografía

Barnes, R.D. 1984. Zoología de invertebrados. Interamericana. México. 826p

Bruscas R. C. and Bruscas G. 2003. Invertebrates 2^a. Edition. Sinauer. USA. 936p.

Jessop, N.M. 2006. Zoología de invertebrados.

Linz, P.B. 1982. la ciencia de la Zoología. Omega. 933p.

Martínez, C.C. 1996. Potencial de lombricultura. Técnica Mexicana. 140p