



Departament de Biologia Animal

Assignatura: Zoologia invertebrats 3er. curs.

Curs: 1996

Professor: Manuel Ballesteros Vázquez

L. 27. Nematodos. Organización, desarrollo, ecología y sistemática.



Manuel Ballesteros Vázquez

L. 41 - L. 42
Caenorhabditis elegans: el más estudiado de la clase
Caenorhabditis elegans: el más estudiado de la clase
 L. 27. NEMATODOS. Organización, desarrollo, ecología x sistemática.
 Diocoeloma real: 1m
 4.000.000 nemat. / m² arenas marinas

ORGANIZACIÓN

- Son los gusanos cilíndricos, de cuerpo no segmentado; fino y estrecho; la mayoría microscópicos, algunos alcanzan varios mm o cm.
- Phylum muy numeroso ≈ 10.000 especies; muchos de vida libre en el mar, aguas dulces, plantas húmedas; muchos parásitos de plantas, animales domésticos y del hombre.

• Cuerpo alargado, muy homogéneo, sin regiones, despigmentado o translúcido, por lo que se ve en un extremo y el otro en el otro extremo.

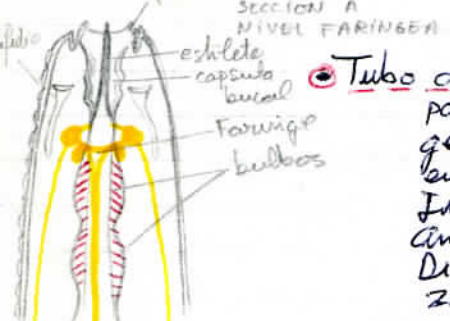
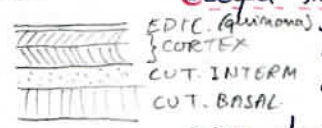
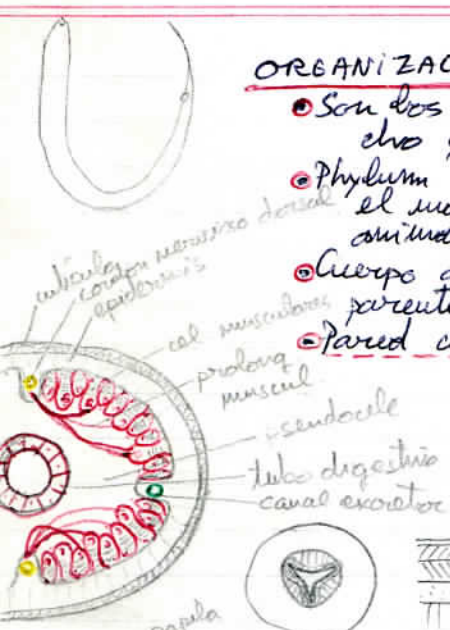
• Pared corporal:
 • Cutícula: compleja y triestratificada, compuesta de celogénicos.
 • epidermis: celular (en algunos casos sin celular) (o hipodermis). En las zonas dorsal, ventral y laterales se hace algo profunda formando los llamados cordones o líneas longitudinales.

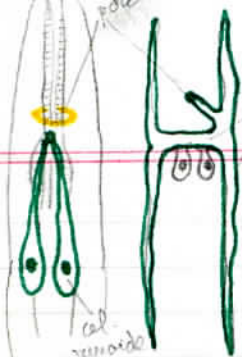
mudas

• capa muscular de fibras longitudinales estriadas y dispuestas en haces musculares entre los cordones longitudinales. Cada cel. muscular tiene el núcleo basal y la porción estriada distal y emite prolongación al cordón nervioso dorsal o ventral, donde queda inervada. esqueleto hidroestático.

• pseudoelasma: espacioso, con líquido y células fijas a la capa muscular, intestino u órganos internos.

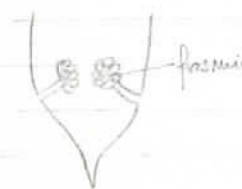
• Tubo digestivo: boca anterior y terminal pudiendo estar provista de labios, papilas, denticulos, estilete en la capsula bucal, cuticularizada. Faringe: tubular de luz triangular, y micropitelial con cel. glandulares; a veces engrosada 1 o más veces (bulbos faringeos) (\rightarrow tipos de faringes). Intestino: tubular largo con 2 valvulas. Recto cónico y cuticularizado. Ano subterminal ventral. Digestión: en parte extracelular (gl. faringeos x gl. intestinales), finalizando intracelularmente.





• Nutrición: los de vida libre son carnívoros (invertebrados, otros nematodos); algunos son fitófagos (diatomeas, algas, hongos). Muchos con catabolismo anaeróbico, sin ciclo de Krebs, ni cadena respiratoria.

• Sistema nervioso: ^{→ intraepitelial} anillo nervioso faríngeo, con ganglios ventrales y laterales, del que parten nervios anteriores (→ órganos sensoriales) y posteriores longitudinales (1 dorsal + 1 ventral + laterales accesorios)



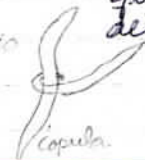
• Órganos sensoriales: sedas sensoriales generalmente en la cabeza (mecanorreceptores), papilas cefálicas y labiales y anfíquios. Los anfíquios son invaginaciones ciegas de la cutícula, a cada lado de la cabeza, en forma de bolsa, canal en bucle o espiral, con cilios sensoriales (quimiorreceptores). Fasmidos: 2 gl. unicelulares en la cola: son glandulas sensoriales (quimiorreceptores) que aparecen en los Nematodos parásitos. A veces ocelos

• Aparato excretor: no hay protonefridios; hay cel. glandulares ventrales (renoides) ^{en nervios libres} que se abren directamente en el poro excretor. Otras veces hay canales excretorios laterales unidos por un conducto transversal, que desembocan en el poro excretor. Sustancias de desecho (gen. amoniacal) extraíble directamente del pseudoceloma. También se excretan ^{sust. nitrogenadas en el subestoma}

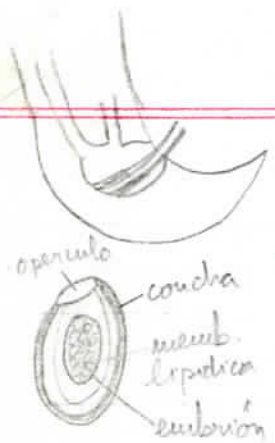
• Aparato reproductor: la mayoría dióicos; los ♂ son más pequeños que las ♀ y tienen el extremo caudal curvado en forma de gancho.
 ♂: 1-2 testículos tubulares, conducto espermático, vesícula seminal que desemboca en la cloaca, que dispone de espículas para la cópula.
 ♀: 2 ovarios rectos o enrollados; oviductos, úteros y vagina corta que desemboca en el gonoporo, ventral y en la zona media del cuerpo.



En la cópula el ♂ se agarra a la ♀ con la extremidad curvada. Los espermatozoides carecen de flagelo y se desplazan ameboidamente. Huevos con cascara interna y externa



- CUBIERTAS DE HUEVOS:
- membr. fertilización o concha (quitinosa) operculada
 - " lipídica (muy delgada)
 - " proteica (externa y puede faltar)



esculpida de diferentes maneras. Los huevos se almacenan en el útero. Algunos casos de hermafroditismo y partenogamia. (proterandrico)

Desarrollo embrionario: segmentación similar a la espiral pero de patrón algo asimétrico. En la eclosión los individuos jóvenes se parecen al adulto para crecer hasta el tamaño definitivo se llevan a cabo hasta 4 mudas de cutícula consecutivas. (difer. praxo al somático + germinal) determinada

Modos de vida

- o vida libre: aguas dulces, mar, suelos, aguas termales, ninfae (*Turbatrix aceti*); pueden soportar períodos de desecación. Son carnívoros, herbívoros o saprófagos
- o ectoparásitos de plantas: punción con estiletes de las cel. vegetales.
- o endoparásitos " " : destruyendo tejidos o formando agallas.
- o zooparásitos: la gran mayoría. En etapas juveniles sólo o totalmente con un huésped o dos. (Filarias y Draconculoides).

Barnes

pág. 320

1 m² de fango marino puede tener > 4 millones nemat.

Clasificación: CL. AFASMÍDEOS: sin fasmidios: parásitos o de vida libre (mar, aguas dulces) CL. FASMÍDEOS: con fasmidios; la mayoría parásitos, otros de vida libre en el suelo.

- | | |
|-------------------|------------------|
| o Enoplidos | o Rhabditídeos |
| o Chromadorídeos | o Estrongiloides |
| o Desmoscolécidos | o Ascarioides |
| o Monhysterídeos | o |
| o Poylenídeos | |
| o Triquinebídeos | |

La clasificación se basa en la estructura de la faringe, aparatos reprod. ♂ y ♀ y la presencia o no de anfitríos.

• Ejemplos interesantes:

- Turbatrix aceti (F. Rhabditídeos): anguilula común: vive en el vinagre, multiplicándose de las bacterias
- Oxyurus vermicularis (F. Oxyurídeos): lombriz intestinal de los niños (♀ de 5 mm, ♂ de 1 cm, que ponen los huevos en el borde perianal → intenso prurito → rascarse → manos boca → autoinfección)
- Ascaris lumbricoides (F. Ascáridos): ascarido del hombre: ♀ de hasta 35 cm vive en el intestino delgado produciendo irritación de la mucosa intestinal y oclusiones intestinales; a veces pasan al apéndice, hígado, pulmones (→ exterior)
- Ancylostoma duodenale (F. Estrangilídeos): anguibostoma (♀: 15 mm; ♂: 10 mm) en el intestino delgado, alimentándose de sangre de las arterias y las de la mucosa; que hace coagular. En personas que practican pastoreo en climas tropicales o en mineros en climas fríos.
- Dracunculus medinensis (F. Dracunculídeos): hembra de Medina; ♀ de 1 m, ♂ de 4 cm. Se colocan en el tejido subcutáneo (→ varices); tiene como huésped intermedio al copepodo Cyclops.
- Wuchereria bancrofti (F. Filariídeos): filaria; ♀ 10 cm; ♂ 5 cm. Los adultos viven en los capilares linfáticos del hombre, juveniles en un díptero hematófago; produce filariasis o elefantiasis
- Trichinella spiralis (F. Tricínidos): la triquina; ♀ de 4 mm y ♂ de 2 mm. Los adultos viven en el intestino, larvas que pasan a la sangre → músculos estriados → quistes. Puntos, ojos, cerebro, oídos, talas, hombros dolores muscul. fiebre, delirio, edemas → muerte en casos graves.

Storer pag. 440.

En personas que viven discalarias, no tienen retortas

