

الصفات العامة للديدان الخيطية

الخيطيات شعبة كبيرة من الحيوانات اللاقارية التي تعيش في المياه العذبة او المالحة او التربة ، كما يعيش الكثير منها كطفيليات على الحيوانات والانسان. فهناك مايقرب من خمسين نوعاً من الخيطيات تعيش في جسم الانسان ولكن بين هذه مايقرب من اثني عشر نوعاً هي طفيليات شائعة وهذه الاخيرة تتفاوت في ضررها للانسان ، فمنها يسبب ضرراً بسيطاً والبعض الاخر يسبب ضرراً بالغاً بالانسان. كما ان بعض الخيطيات يتطفل على النباتات واليرقات تدخل الاوراق عن طريق الثغور والديدان اليافعة تمتص عصارات الخلايا وتسبب ذبول الوراق او الثمار كما انها تعيق نمو النبات وتسبب احياناً تكون اوراماً في النبات. والخيطيات لها بعض الصفات التي تشبه ظاهرياً المفصليات منها انسلاخ الجلد وعدم وجود جوف حقيقي.

الشكل والتركيب العام

تتميز ديدان النيماتودا بأنها ديدان اسطوانية الشكل غير معقلة ومتماثلة الجانبين وهي لا تمتلك تجويف سيلومي (حشوي) حقيقي ولكن في اجسامها يوجد تجويف يشار اليه عادة باسم السيلوم الكاذب Pseudocoel ينشأ نتيجة لاتصال الفجوات الكبيرة في خلايا خاصة تقع في الحيز المحصور بين جدار الجسم وجدار الامعاء.

يتكون جدار الجسم في النيماتودا من ثلاث طبقات رئيسية هي :

١ - الكيوتكل (طبقة الجليد) Cuticle

وهي طبقة خارجية شفافة عديمة اللون غير خلوية تتكون من بعض البروتينات مثل الكولاجين.

٢- طبقة تحت الادمة Hypodermis

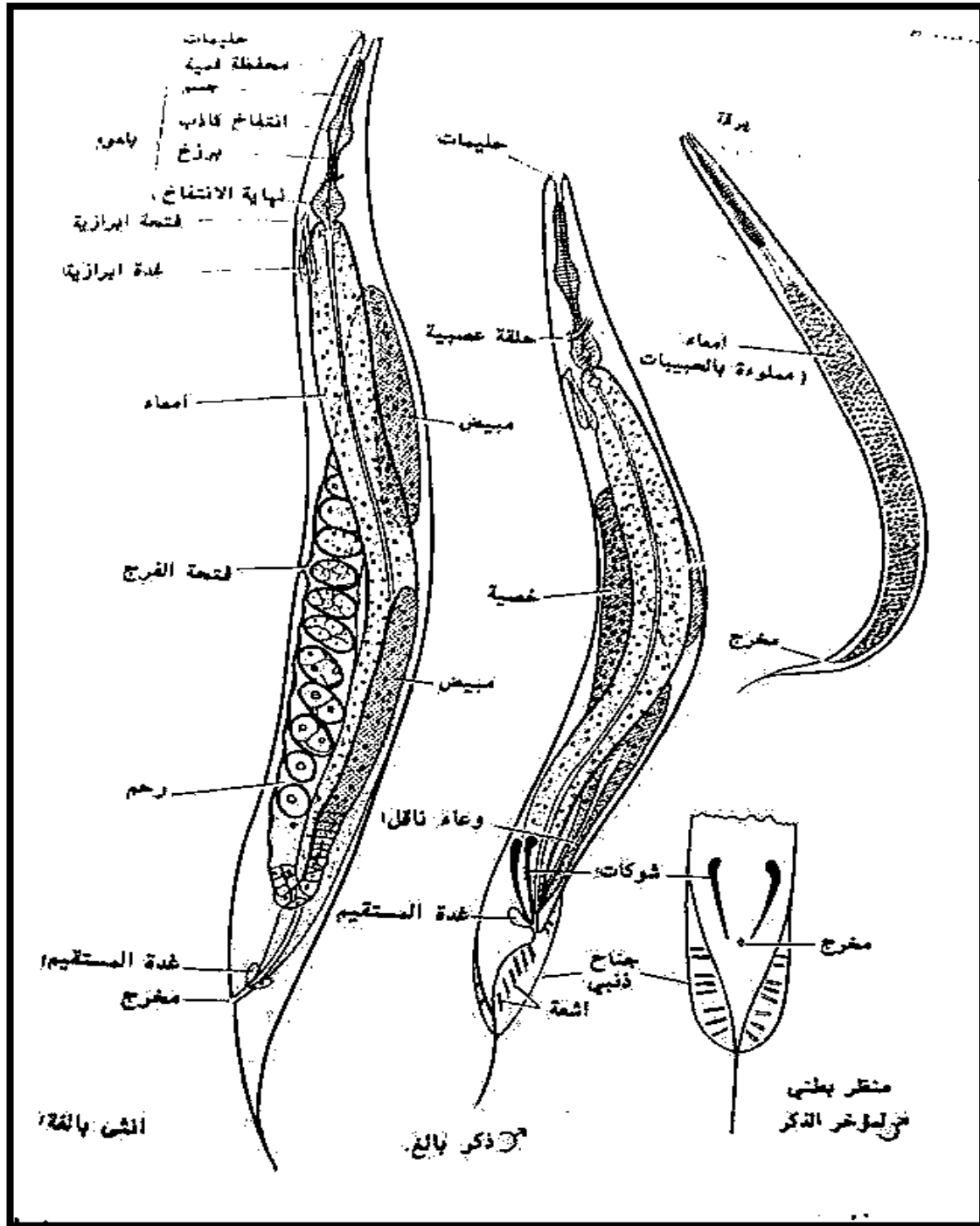
وهي طبقة خلوية رقيقة تقع تحت طبقة الكيوتكل تتميز بتخانات طولية متجهة نحو التجويف الجسمي الكاذب مكونة اربعة حبال طولية واحدة ظهرية وواحدة بطنية واثنان جانبيتان ويجري في الاحبال الظهرية والبطنية الاحبال العصبية وفي كل من الجانبين قناة بولية.

٣- الطبقة العضلية Muscular layer

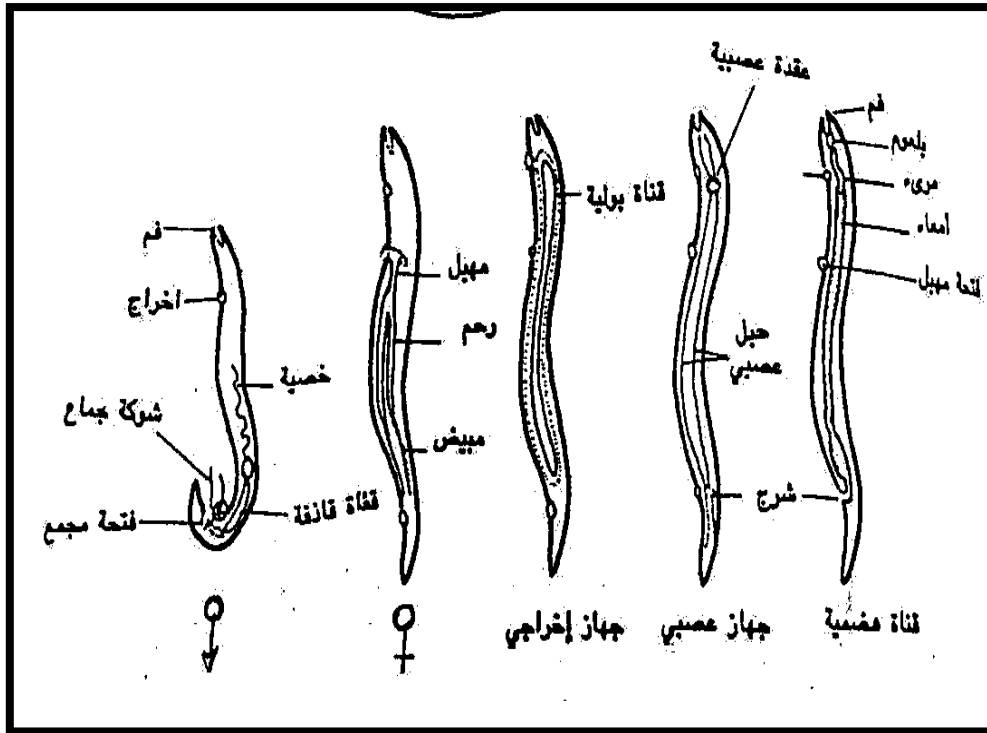
وهي طبقة عضلية سميكة والخلايا العضلية مغزلية الشكل مرتبة ترتيبا طوليا وكل خلية تتكون من جزء قابل للتقلص واخر غير متقلص . وتكون اللييفات العضلية موجودة في الجزء القابل للتقلص في حين يحتوي القسم الاخر على النواة والميتوكوندريا وحبيبات كلايوجينية ودهنية مخزونة ، ويخرج منها جزء عضلي يتصل بالحبل العصبي .

الجهاز الهضمي

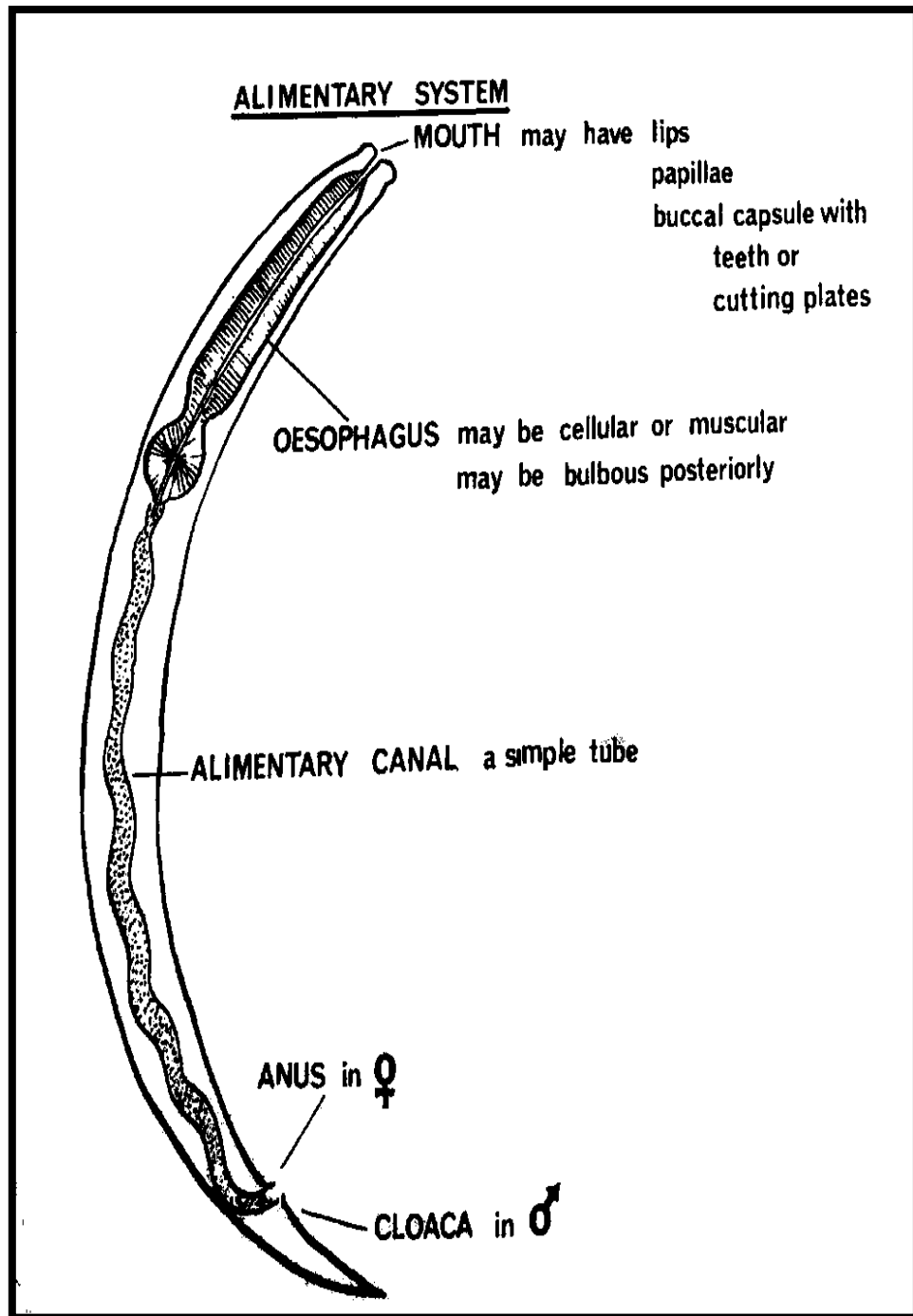
يتكون الجهاز الهضمي من قناة هضمية كاملة تبدأ بفتحة الفم يليه امعاء وتنتهي بفتحة الشرج في الاناث او بفتحة المجمع في الذكور قرب نهاية الجسم . يحاط الفم بشفاة Lips ، واحيانا يحاط بأسنان Teeth او صفائح حادة Cutting plates ويؤدي الفم الى التجويف الفمي والذي يؤدي بدوره الى بلعوم قصير وثم الى مريء ذو اشكال متعددة ومن ثم الى المعى . والمعى عبارة عن انبوب ينتهي بالمستقيم ويفتح في فتحة الشرج في الاناث او يرتبط المستقيم في الذكور بالقناة التناسلية مكونا ما يسمى بالمجمع الذي يحتوي على شوكتي الجماع والذي يفتح خلال الشرج.



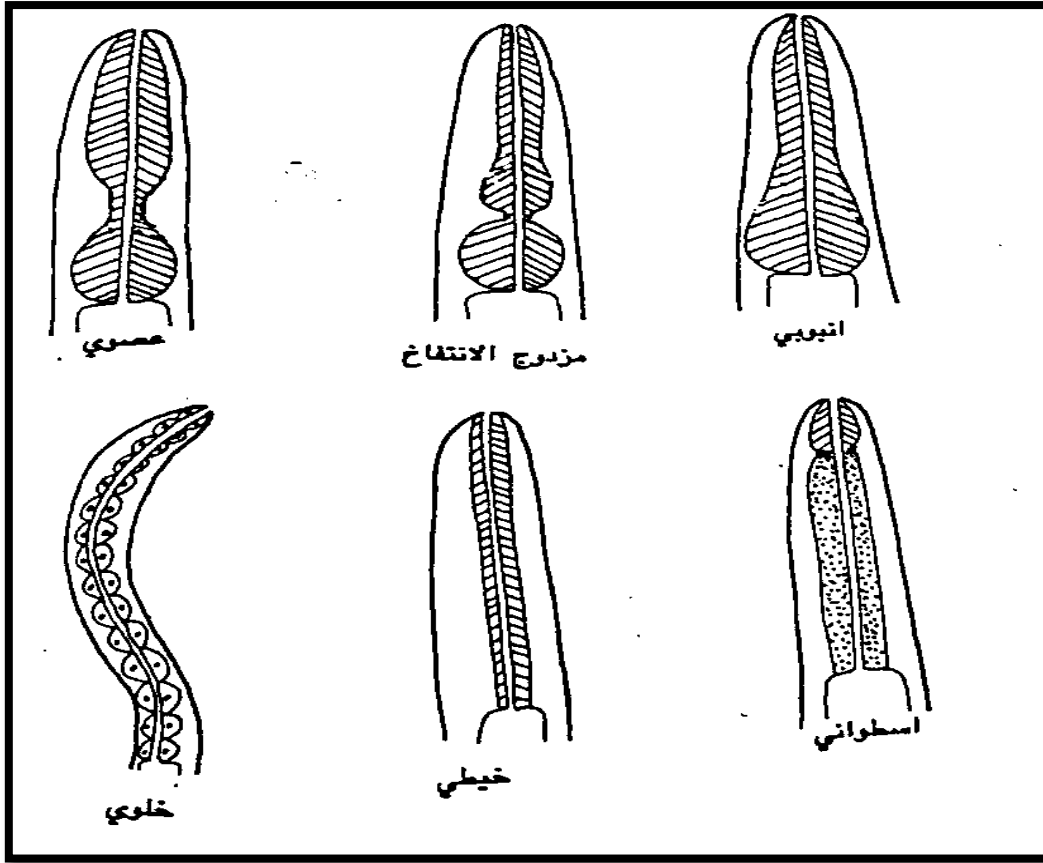
الجوف الجسمي الكاذب للديدان الخيطية



اجهزة الجسم لاناث وذكور الديدان الخيطية



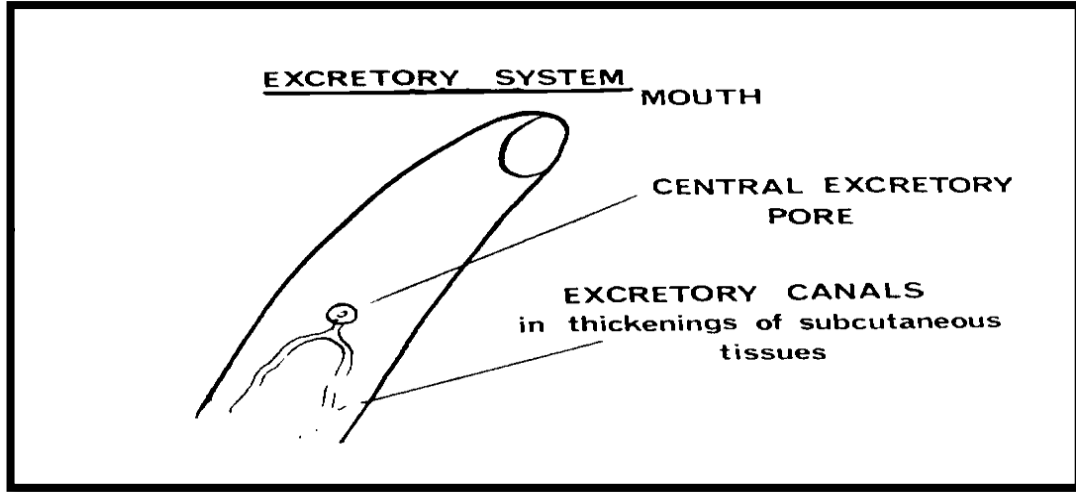
الجهاز الهضمي في الديدان الخيطية



انواع المريء في الديدان الخيطية

الجهاز الاخراجي

يتكون اساساً من عدد قليل (عادة اثنين) من الخلايا الاخراجية التي تمتد على هيئة انبوبتين طويلتين اعوريتين تنتهيان بنهايتين مسدودتين بالقرب من الطرف الخلفي للدودة ، بينما تتصلان ببعضهما البعض عند الطرف الامامي عن طريق وصلة مستعرضة بطنية الموقع ، وهذه تفتح الى الخارج بفتحة واحدة وسطية على الجانب البطني خلف فتحة الفم بقليل .



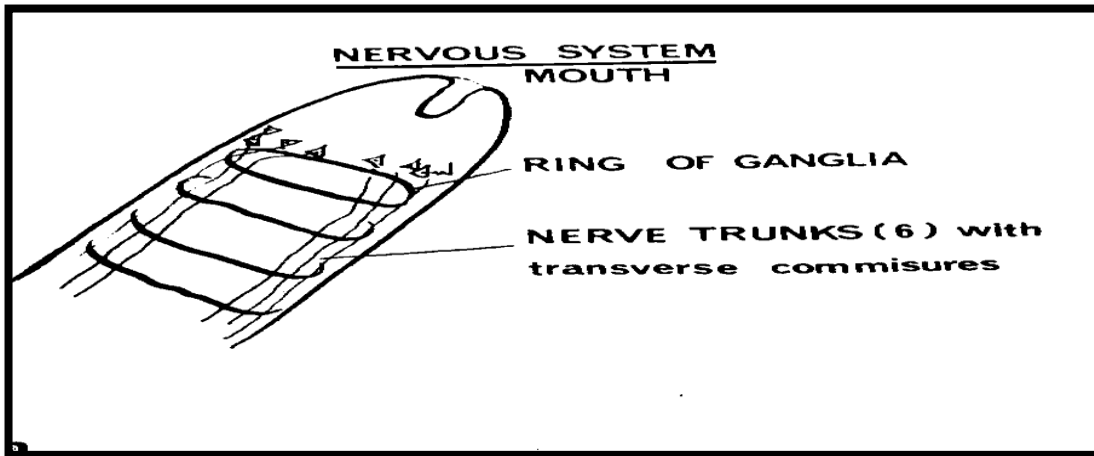
رسم مبسط للجهاز الابرزي في الديدان الخيطية

الجهاز الدوري

لا يوجد للديدان الخيطية جهاز دوران ولكن يحتوي فراغ الجسم على اوكسي هيموكلوبين Oxyhaemoglobin .

الجهاز العصبي

يتكون الجهاز العصبي من حلقة عصبية حول مريئية ، يمتد منها ستة حبال عصبية قصيرة الى الامام ، وستة حبال عصبية اخرى طويلة الى الخلف.



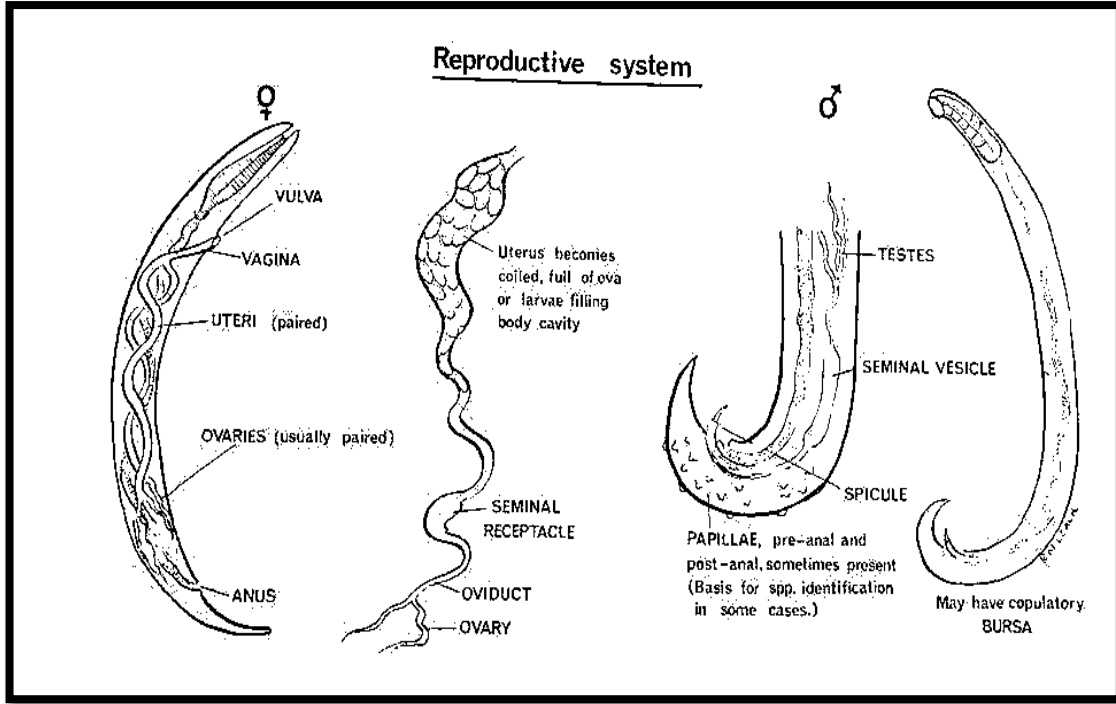
رسم مبسط للجهاز العصبي في الديدان الخيطية

الجهاز التناسلي

الجنسان غالبا منفصلان والاعضاء التناسلية عادة ما تكون خيطية الشكل (انبوبية) ويوجد انبوب واحد في الذكر واثنين في الانثى ماعدا افراد عائلة شعريات الرأس Trichinellidae حيث يوجد جهاز تناسلي واحد في كل من الذكر والانثى .

الجهاز التناسلي الذكري . يقع الجهاز التناسلي الذكري في الثلث الاخير من الجسم ويتكون من الخصية الانبوبية الملتفة حول الامعاء والتي تؤدي الى الوعاء الناقل التي تتوسع نهايتها مكونة الحوصلة المنوية وهذه بدورها تؤدي الى المستقيم خلال قناة عضلية قاذفة والتي تفتح بالمجمع ويقع على جانبي المجمع شوكتا الجماع وهي تساعد في عملية التلقيح . تمر الحيامن الى المجمع ويتم ايصالها للأنثى خلال الاشواك التي قد تقوم بوظيفة حسية ايضا . وفي بعض ذكور الديدان الخيطية تنعطف النهاية الخلفية مكونة كيس الجماع .

الجهاز التناسلي الانثوي . يتكون الجهاز التناسلي الانثوي من مبيضان يؤديان الى قناتي البيض التي تكون في بدايتها منطقة خزن الحيامن حيث يتم فيها تلقيح البيوض القادمة من المبيض ويلى قناة البيض قناة اخرى تدعى الرحم ويتحد الرحمان عند نهايتهما ليكونا انبوبة عضلية تعرف بالمهبل تفتح الى الخارج في الفتحة التناسلية في الجهة البطنية من الجسم.



الجهاز التكاثري في الديدان الخيطية

دورة الحياة

تمر دورة حياة الديدان الخيطية بثلاث مراحل هي :

١- مرحلة انقسام وتطور الجنين

تبدأ هذه المرحلة بعد اخصاب البويضة مباشرة ووجود الجنين ذو الخلية الواحدة ثم يحدث انقسام مباشر لهذه الخلية ينتهي بوجود الطور اليرقي الاول First larvae-L1 وتحدث هذه المرحلة اما داخل رحم الدودة الانثى او اثناء او بعد خروجها خارج جسم الحيوان المصاب في البيئة الخارجية .

٢- مرحلة تكوين وانسلاخ اليرقات

تبدأ هذه المرحلة مع تكون اليرقة الاولى L_1 ثم L_2 ولكل منهما مريء عصوي الشكل . وتنتهي هذه المرحلة بتكوين L_3 (مريء خيطي) حيث تتم هذه المرحلة داخل العائل الوسطي ، او في البيئة الخارجية. ولا تحتاج عائلا وسطياً في هذه الحالة .

٣- مرحلة تطور الديدان الخيطية داخل العائل النهائي بعد العدوى وتكون الدودة البالغة

تبدأ هذه المرحلة بعد وصول الطور المعدي لداخل جسم الحيوان ، وتنتهي بتكون كل من الذكور والاناث البالغة . وقد تقوم اليرقات بهجرة داخل جسم العائل النهائي الى ان يصل الى المكان الخاص به مثل الاسكارس او لا تحدث هجرة داخلية . وبصفة عامة تنسلخ L_3 داخل الجسم مكونة L_4 التي تنسلخ لأخر مرة مكونة L_5 . وهي ديدان صغيرة غير بالغة حيث تنمو في مكانها بالجسم مكونة الديدان البالغة .