



الكلية : التربية للعلوم الصرفة

القسم او الفرع : علوم الحياة

المرحلة: الرابعة

أستاذ المادة : م.م. محمد حمادة مصلح

اسم المادة باللغة العربية : طفيليات

اسم المادة باللغة الإنكليزية : Parasitology

اسم المختبر الرابع عشر باللغة العربية: الديدان الخيطية

اسم المختبر الرابع عشر باللغة الإنكليزية: Nematelminthes

مختبر الطفيليات 14

الديدان الخيطية Nematelminthes

الديدان الخيطية النموذجية متطاولة اسطوانية و مدببة تقريبا عند طرفيها الامامي و الخلفي. الجسم محاط من الخارج بطبقة شفافة أو شبه شفافة من الكيوتكل. وهذا الكيوتكل قوي وغير ناضج.

يعيش البعض من الديدان الخيطية حراً في التربة أو الماء ومنها ما يعيش متطفلاً على جذور وسيقان و أوراق وثمار النباتات ومنها ما يتطفل على مختلف الحيوانات الفقرية و اللافقرية.

للديدان الخيطية جوف جسمي كاذب Pseudocoel غير مبطن بطبقة بريتون وتقع فيه اعضاء التناسل بصورة غير متصلة بمساريق ماعدا فتحتها الخارجية

يتكون الجهاز العصبي من حلقة عصبية متميزة تقع حول المريء ومنها تمتد جذوع عصبية طويلة أماماً وخلفاً.

الجهاز الهضمي يبدأ بالفم وينتهي بالمخرج الواقع عند أقصى جزء من الطرف الخلفي للحيوان أو على مقربة منه. غالباً ما يحاط الفم بعدد من الشفاه وقد يتحور الفم بشكل محفظة فمية Buccal capsule مجهزة بتراكيب مختلفة كالأسنان أو الحافات القاطعة أو غيرها. يؤدي الفم إلى المريء عضلي أو مريء مكون من جزء عضلي وآخر غدي. يؤدي المريء إلى الأمعاء التي تنتهي بالمخرج. وفي حالة الذكور ينتهي الجهاز الهضمي بنهاية مشتركة مع الجهاز التناسلي على شكل مجمع مشترك.

جهاز الدوران معدوم. التنفس يتم أساساً عن طريق الكيوتكل وربما عن طريق القناة الهضمية.

الأجناس منفصلة والذكور عموماً أقصر وأنحف من الإناث ونهاياتها الخلفية معقوفة نحو الناحية البطنية . وتمتلك ذكور الكثير من الأنواع أما شوكة واحدة أو شوكتي سفاذ Copulatory spicules قابلة للتواء تفرز في مهبل الأنثى أثناء السفاذ لترشد الحيامن هناك .

. يتكون الجهاز التناسلي عموماً من انابيب طويلة جزء منها يعمل كمبيض (في حالة الإناث) أو كخصى (في حالة الذكور) وجزء آخر كقنوات ناقلة (قناة بيض أو وعاء منوي ناقل) وعادة ما تتوسع هذه القنوات على شكل رحم (في الإناث) أو حوصلة منوية تتبعها قناة قاذفة (في الذكور) قبل إن تفتح للخارج بفتحة الفرج Vulva (في الإناث) التي تتخذ موقعاً امامياً عادة أو بالمجمع Cloaca (في الذكور) والذي يتخذ موقعاً خلفياً. هذا ويتحد الرحمان بمهبل قصير قبل انفتاحهما بالفرج. في غالبية الديدان الخيطية المتطفلة يختصر الجهاز التناسلي بالذكر على أنبوبة واحدة أما في الإناث فمكون من أنبويتين عدا بعض الشواذ .

دورة حياة الديدان الخيطية المتطفلة

تختلف دورة حياة الديدان الخيطية ما بين مباشرة وغير مباشرة تحتاج إلى مضيف وسطي واحد أو أكثر لإكمالها. قد يبدأ الجنين بالنمو و البيضة ما زالت غير فاقسة أو غير واصلة للبيئة الخارجية. يعاني الجنين داخل أو خارج البيضة من عدد الانسلاخات التي تمكنه من النمو وزيادة حجمه حتى يصل إلى الطور المعدي (الطور اليرقي الثالث عادة) الذي يمكن إن يصيب المضيف النهائي أما باختراق جلده مباشرة أو بدخوله مع الطعام أو الماء الملوثنين. وفي جسم المضيف النهائي أما إن ينمو الطفيلي إلى مرحلة البلوغ مباشرة في الأمعاء أو إن عليه ان يقوم برحلة في عدد من أعضاء الجسم حتى يصل ثانية إلى الأمعاء فيصبح بالغاً.

تصنيف الديدان الخيطية

يعتمد تصنيف الديدان الخيطية على وجود ما يسمى بالفاسميدات Phasmids (وهي عبارة عن زوج من تراكيب حسية تقع على حلمتين دقيقتين خلف المخرج) حيث تقسم الديدان الخيطية تبعاً لذلك إلى صنفين (أو صنفين ثانويين) هما :-

1- **اللافاسميدات Aphasmidia** :- تمتاز حيوانات هذه المجموعة بانعدام الفاسميدات فيها. الجهاز الابرزي اثري أو معدوم. تضم هذه المجموعة انواعاً قليلة بالمقارنة مع المجموعة الثانية. ومن أمثلة اللافاسميدات كل من الجنس *Trichinella* والجنس *Trichuris* .

2- **الفاسميدات Phasmidia** :- تمتاز حيوانات هذه المجموعة بامتلاكها للفاسميدات. الجهاز الابرزي موجود وليس اثرياً. تنتسب أغلب الديدان الخيطية لهذه المجموعة .

دودة التراخيـنا *Trichinella spiralis*

تسمى دودة التراخيـنا *Trichina worm* وهي تنتشر في كل أرجاء العالم التي تؤكل فيها لحوم الخنازير. تعيش الديدان البالغة في الأمعاء الدقيقة للإنسان والخنـازير والجرذان والـدببة والثـعالـب والـكلاب والـقطـط والفـقم والحيتان البيض.

أما الأطوار اليرقية فتعيش في العضلات المخططة والقلبية للمضيفات المذكور اعلاه .
المظهر الخارجي

الديدان البالغة صغيرة ومستدقة أكثر في طرفها الأمامي حيث يوجد الفم الدائري يبلغ طول الأنثى حوالي ضعف طول الذكر. المريء شعري الشكل وطويل ويمثل حوالي 3\1-2\1 الطول .
الذكر البالغ:

1. يتراوح طول الذكر بين 1.5- 1.6 ملم
2. الخلفية للذكر معقوفة قليلاً إلى الأسفل وهناك زوج من لواحق مخروطية عند الطرف الخلفي لأجسامها حيث توجد فتحة المجمع ولا توجد شويكات للسفاد بالذكور.

الأنثى البالغة:

1. تقع الفتحة التناسلية في الأنثى عند منتصف المريء.
2. هناك مبيض واحد والرحم مملوء جزئه الخلفي بالبيوض وجزءه الأمامي مملوء بأجنة فاقسة أو يرقات. النهاية

دورة الحياة

الديدان البالغة لا تعيش أكثر من 2-3 أشهر والذكور عادة ما تموت بعد التزاوج. أما الإناث فتدخل الطبقة المخاطية وما تحت المخاطية للأمعاء وتطرح اليرقات صغيرة تخترق الأمعاء وتخرج مع اللمف أو الدم فتتوزع إلى كافة أرجاء الجسم ولكنها تفضل عادة العضلات المجهزة جيداً بالدم. في العضلات تنمو اليرقات بسرعة ثم تطوي نفسها بشكل حلزوني وتصبح معدية بعد ذلك تتكلس اليرقات لكنها تبقى حية مدة من الزمن قد تصل إلى خمس سنوات. تحصل الإصابة بهذه الدودة عندما يتناول المضيف هذه الديدان المتكيسة باللحم حيث تنطلق اليرقات من الأكياس بفعل العصارات المعدية المعوية وتخترق الطبقة المخاطية وتعاني من سلسلة من الانسلاخات حتى تصل مرحلة البلوغ بعد حوالي 40 ساعة من ابتلاعها.

1. تكون محاطة بكيس من جسم المضيف يكون رقيق البداية إلا انه يزداد سمكاً فيما بعد ويصبح ليموني الشكل تقريباً .
 2. تطوي اليرقات نفسها بشكل حلزوني وتصبح معدية وفي داخل كل كيسة توجد دودة إلى دودتين ولكن قد يصل العدد احياناً إلى سبع.
- التشخيص:** يتم التأكد من الإصابة بعمل شرائح من الأنسجة العضلية للتأكد من وجود اليرقات المتكيسة أو غير المتكيسة فيها.

الدودة السوطية *Trichuris trichiura*

تسمى بالدودة السوطية *Whip worm* لأن شكلها يشبه شكل الكراباج (السوط المستعمل من قبل اصحاب العربات التي تجرها الخيول) حيث تكون النهاية الخلفية للدودة سميكة وحاوية على الأعضاء التكاثرية بينما تكون النهاية الأمامية نحيفة و طويلة يوجد فيها المريء النحيف فقط. الاسم *Trichuris* معناه الذيل الشعري حيث أعطى هذا الاسم من قبل أن يعرف بان الجزء النحيف هو بالحقيقة مقدمة الدودة وليس مؤخرتها.

موقع الإصابة: هذه الديدان شائعة في المعى الأعور والأمعاء الغليظة للعديد من الحيوانات مثل الكلاب والقوارض والخنازير وكل أنواع المجترات والإنسان والقرود. إنها تظمر رأسها الدقيق في طيات جدار الأمعاء

المظهر الخارجي

طولها 30-50 ملم وحوالي، ثلثي الجسم مشغول بالمريء، لا توجد بالفم شفاه.

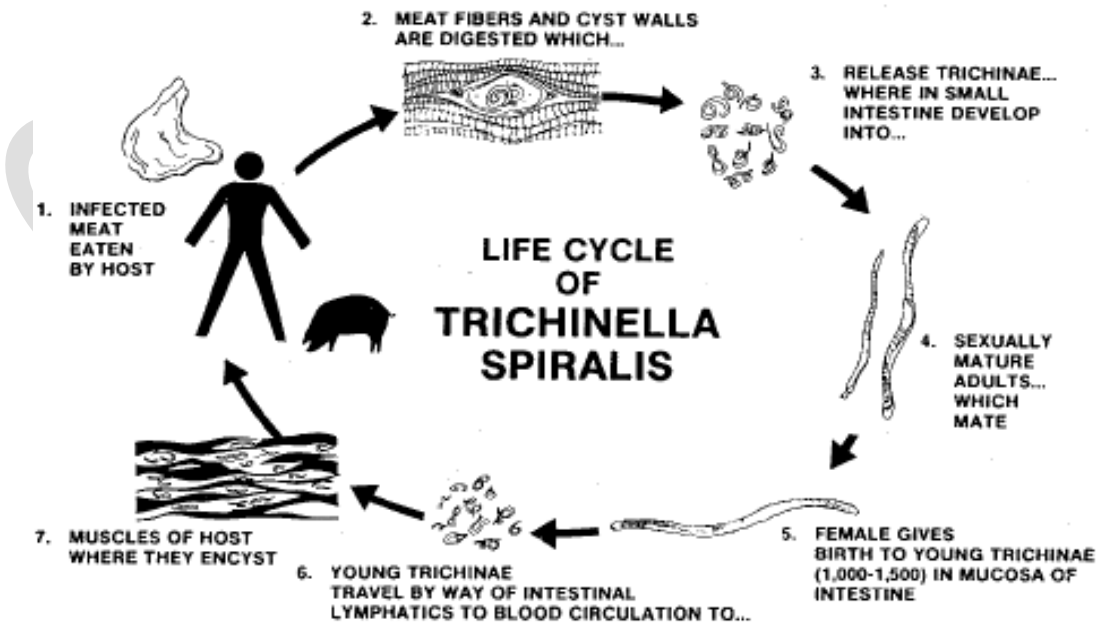
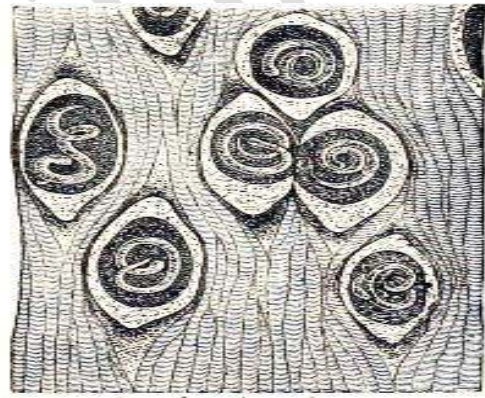
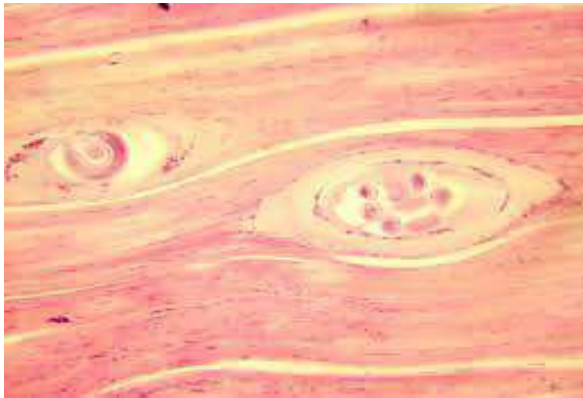
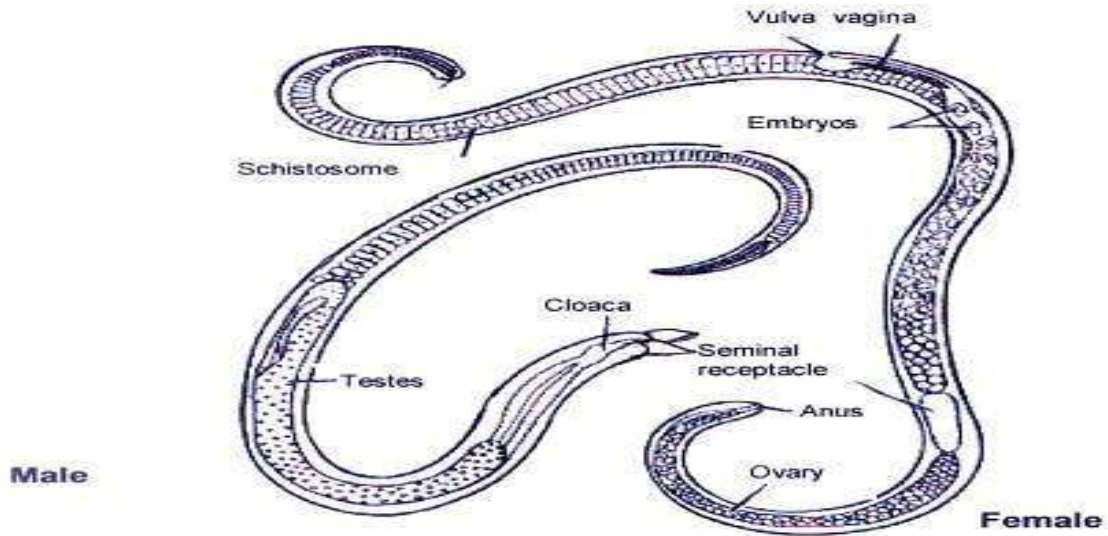
الذكر: أقل بقليل من طول الأنثى ويتميز بنهاية جسمه المعقوفة وله شويكة سفاد واحدة طويلة. القناة القاذفة تتصل بالأمعاء بمسافة طويلة قبل المخرج.

الأنثى: الفتحة التناسلية الانثوية تقع عند اتصال جزئي الجسم (الجزء النحيف بالجزء العريض).

الرحم يحتوي على العديد من بيوض شبيهة بالبرميل ذات سدادتين .

دورة الحياة تحصل الإصابة من الغذاء أو الماء الملوثن بالبيوض أو من ملامسة اليد للتربة الرطبة الملوثة. عندما يتم ابتلاع البيوض فإنها تفقس قرب الأعور وتقوم الأجنة بحفر الزغابات لبضعة أيام ومن ثم تستقر بالأعور والأمعاء الغليظة وتستغرق شهراً حتى تبلغ. وتعيش الديدان البالغة لعدد من السنين.

Trichinella spiralis دودة التراخينلا



الدودة السوطية *Trichuris trichiura*

