

علم الطقليات

الجزء الثالث

الديان الشريطة والنخطة

الأستاذ الدكتور

حسفن فاضل حسن

2017

اسم الكتاب: الاولي الطفيلية

تاليف : الدكتور حسين فاضل حسن

تنفيذ وطباعة : مطبعة فضولي _ كركوك

العراق _ كركوك

المطبعة 07701315779

Email : acvituncer@yahoo.com

حقوق الطبع محفوظة

الطبعة الاولى 2016

جميع حقوق التأليف والطبع والنشر والترجمة محفوظة للمؤلف

لا يجوز طبع او استنساخ او تصوير او تسجيل اي جزء من هذا الكتاب بأي شكل من الاشكال الا بعد الحصول على موافقة كتابية من المؤلف

المحتويات

5.....	المقدمة
7.....	الفصل الاول: الديدان الشريطية
21.....	الفصل الثاني: تصنيف الديدان الشريطية
31.....	الفصل الثالث: الشريطات الكأسية
45.....	الفصل الرابع: الشريطات العقلية
89.....	الفصل الخامس: الصفات العامة للخيطيات
111.....	الفصل السادس: رتبة السترونجيليات
131.....	الفصل السابع: رتبة الصفريات
145.....	الفصل الثامن: رتبة العصويات
135.....	الفصل التاسع: رتبة الملتويات

المقدمة

تعد الديدان من أهم مسببات الامراض التي تصيب الحيوانات الاقتصادية و الطيور الداجنة مما تؤدي الى هلاكها ونقص كفاءتها الانتاجية وضعف نموها ويتخذ الامر بعد خطيرا عندما يصاب الانسان ببعض الديدان وبذلك يصبح الحيوان والانسان عائلا لأي منها . لذلك فإن هذا الكتاب يضم عددا مختارا من انواع الديدان ذات العلاقة بصحة الانسان والحيوان إضافة الى الانواع الاخرى ذات الصلة بها. ولقد تم التطرق الى الديدان الشريطية في الفصل الاول ثم تم التطرق الى تصنيف الديدان الشريطية في الفصل الثاني . وتناول الكتاب الشريطيات الكأسية في الفصل الثالث و الشريطيات العقلية في الفصل الرابع ثم تناول الصفات العامة للخيطيات في الفصل الخامس وأهم افراد عوائل رتبة السترונجيليات في الفصل السادس ورتبة الصفريات في الفصل السابع ورتبة العصويات في الفصل الثامن واختص الفصل التاسع منها على افراد رتبة الملتويات .

وانا اذ اقدم هذا المؤلف اسهاما مني ان تسود لغة القرآن الكريم بين اهلها في حركة التأليف ارجوا من الله عز وجل ان يكون عوننا لأهل العلم وان اكون قد حققت بعض الهدف في عملي والله ولي التوفيق .

الاستاذ الدكتور

حسين فاضل حسن

جامعة كركوك

الفصل الأول

الدينان

الشريعة

الصفات العامة

الشكل الخارجي

يتكون جسم الديدان الشريطية من الأجزاء التالية :-

1. الرؤوس Scolex : جسم صغير بيضوي أو كروي أو مستطيل الشكل يقع في مقدمة الجسم ويستخدم لتثبيت الدودة وحركتها . وتكون أعضاء التثبيت في الرؤوس على ثلاثة أنواع (الشكل 1) :

أ- البوثريا Bothria أو الأخدود الماص (نموذجية للسيدوفيليديا) وهي عبارة عن أخدودان طويلان مزودة بعضلات ضعيفة .

ب- البوثرديا (فايليديا) (نموذجية للترافيليديا) Bothridia وهي عبارة عن تراكيب عريضة ورقية ذوات حواف مرنة ورقيقة قد تكون جالسة أو لها سويقات .

ت- ممصات (مهاجم) Suckers (نموذجية للسايكلوفيليديا) وهي عبارة عن أعضاء ماصة ملساء تحمل أحيانا خطاطيف كايثينية hooks مرتبة في صف أو أكثر . ويعد شكل وعدد الخطاطيف مهما في تصنيف الديدان الشريطية . وقد يوجد نتوء بارز يسمى الخطم Rostellum في مقدمة الرؤوس حيث لها القابلية على الأمتداد والأنكماش داخل الرؤوس بين الممصات .

1. العنق Neck : جزء ضيق يلي الرؤوس مباشرة ويتكون من خلايا نشطة للأقسام المايتوزي وتعد العنق منطقة توالد القطع الجسمية .

2. القطع الجسمية (Strobila) Proglottids : أجسام أغلب الشريطيات مقسمة الى قطع جسمية ، الأمامية منها والتي تلي العنق مباشرة تسمى بالقطع غير الناضجة Immature segments إذ لا يظهر بداخلها الأعضاء التناسلية . يلي هذه القطع منطقة أطول عمرا بها الأعضاء التناسلية المتكاملة النمو . وتسمى بالقطع الناضجة Mature segments ثم تلي هذه المنطقة القطع الحاملة Gravid segments تحتوي على تفرعات رحمية ممتلئة بالبيوض والأعضاء التناسلية تكون ضامرة فيها .

جدار الجسم

يغطي جسم الشريطيات بكيوكل ناعم يتكون من أمتدادات وأفرزات النسيج الضام تحت الجلد hypodermis ويلي هذه الطبقة ثلاث طبقات من العضلات ويعقبها شبكة من النسيج الحشوي التي تملأ المساحات الموجودة من الأعضاء وغالبا تحتوي على مخزون كاربوهيدراتي على شكل كلايكوجين . لا يوجد تجويف جسمي في الديدان الشريطية . وتوجد الأعضاء الداخلية محاطة بالنسيج الحشوي Paranchyma ولا يوجد للديدان الشريطية جهاز هضمي وتتغذى عن طريق امتصاص احتياجاتها الغذائية من غذاء الحيوان المهضوم في الأمعاء من خلال طبقة الكيوكل التي تغطي الجسم .

الجهاز العصبي

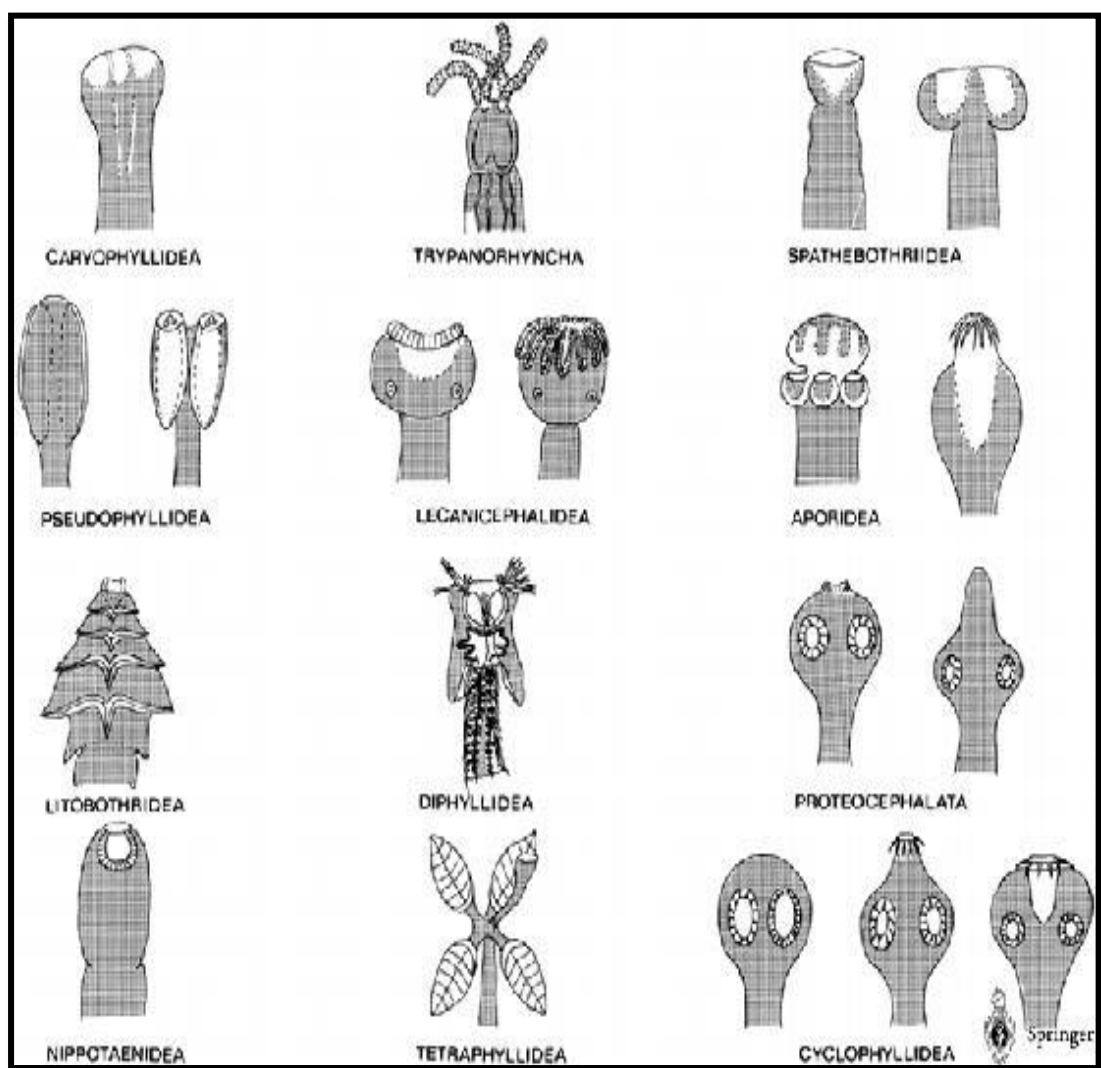
يتكون من عقدتان جانبيتان في الرؤوس وزوج من الحبال الظهرية والبطنية الطولية والتي تتصل بصورة منفردة بالحلقة العصبية للخطم وايضا تتصل مع بعضها بروابط اضافية.

الجهاز الأبرازي

يتكون من خلايا لهبية عديدة تتصل كل واحدة بقناة قصيرة تتحد لتكون زوجين من القنوات البولية الطولية تمتدان على جانبي الجسم من الجهة الظهرية والبطنية . تتصل القنوات الطولية ببعضها بواسطة قنوات مستعرضة في نهاية كل قطعة . وقد توجد مثانة بولية في آخر قطعة من الجسم .

الجهاز التناسلي

الديدان الشريطية خنثية وتحتوي كل قطعة جسمية ناضجة على مجموعة واحدة من الأعضاء التناسلية الذكرية والأنثوية . يتكون الجهاز التناسلي الذكرى من عدد كبير من الخصى حيث تتصل كل خصية بوعاء صادر Vas efferentia صغير تتحد فيما بينها لتكون وعاء ناقل Vas deferens الذي يتسع قرب نهايته مكونا الحويصلة المنوية Seminal vesicle التي تدخل كيس القضيب Cirrus sac الذي يحوي القضيب Cirrus وينتهي بالفتحة التناسلية المشتركة . وأما الجهاز التناسلي الأنثوي فيتكون من مبيض عادة يكون ذا فصين إذ تتصل بقناة بيض واحدة Oviduct التي تتسع لتكون المخصاب Ootype الذي يستقبل عددا من القنوات هي المهبل قادما من الفتحة التناسلية ثم قناة المح وثم الرحم .



الشكل (1) انواع الرؤيس في الديدان الشريطية

الاطوار اليرقية للديدان الشريطية Metacestodes

يطلق الميتاسيستود على الطور أو الأطوار المتتابعة التي تمر داخل المضيف الوسيط وهو الطور الذي لا يوضح جنسيا عادة (الشكل 2) .

1. شبه مذنبة أولية Proceroid

يبلغ طول هذا الطور اليرقي حوالي 0.5 ملليمتر وجسمها مغزلي الشكل وذات انتفاخ كروي في الطرف الخلفي ويحوي ستة أشواك . يوجد في العائل الوسيط الاول مثل برغوث الماء Cyclop ويعد كطور يرقي أول للسيدوفيليدا والتريبانورنكيديا .

2. شبه مذنبة ممتلئة Plerocercoid

يعد كطور يرقي ثاني (معدى) للشريطيات الكأسية مثل التترافايليدا والسيدوفيليدا والتريبانورنكيديا ويبلغ طولها 15 ملليمتر وجسمها اسطواني الشكل وممتلئة بخلايا حشوية وتعتبر يرقة صلبة تملك رؤوس الدودة البالغة ولكنها تفتقد للأشواك الجنينية للبروسركويد التي نمت منها . وتوجد داخل عضلات وكبد الاسماك .

3. اليرقة المثانية Cysticercus

وهي عبارة عن مثانة تحتوي على رؤوس واحد قابل للأنكماش ومنبعج الى الداخل وتوجد في العائل الوسيط من المفصليات .

4. Cysticercoid

وهي عبارة عن يرقة تتكون من حويصلة أمامية تحوي على رؤوس الذي لا يكون منبعجا الى الداخل وجزء خلفي شبيه بالذنب حاوي على أشواك يرقية والذي قد يبقى لفترة قصيرة .

Strobilocercus .5

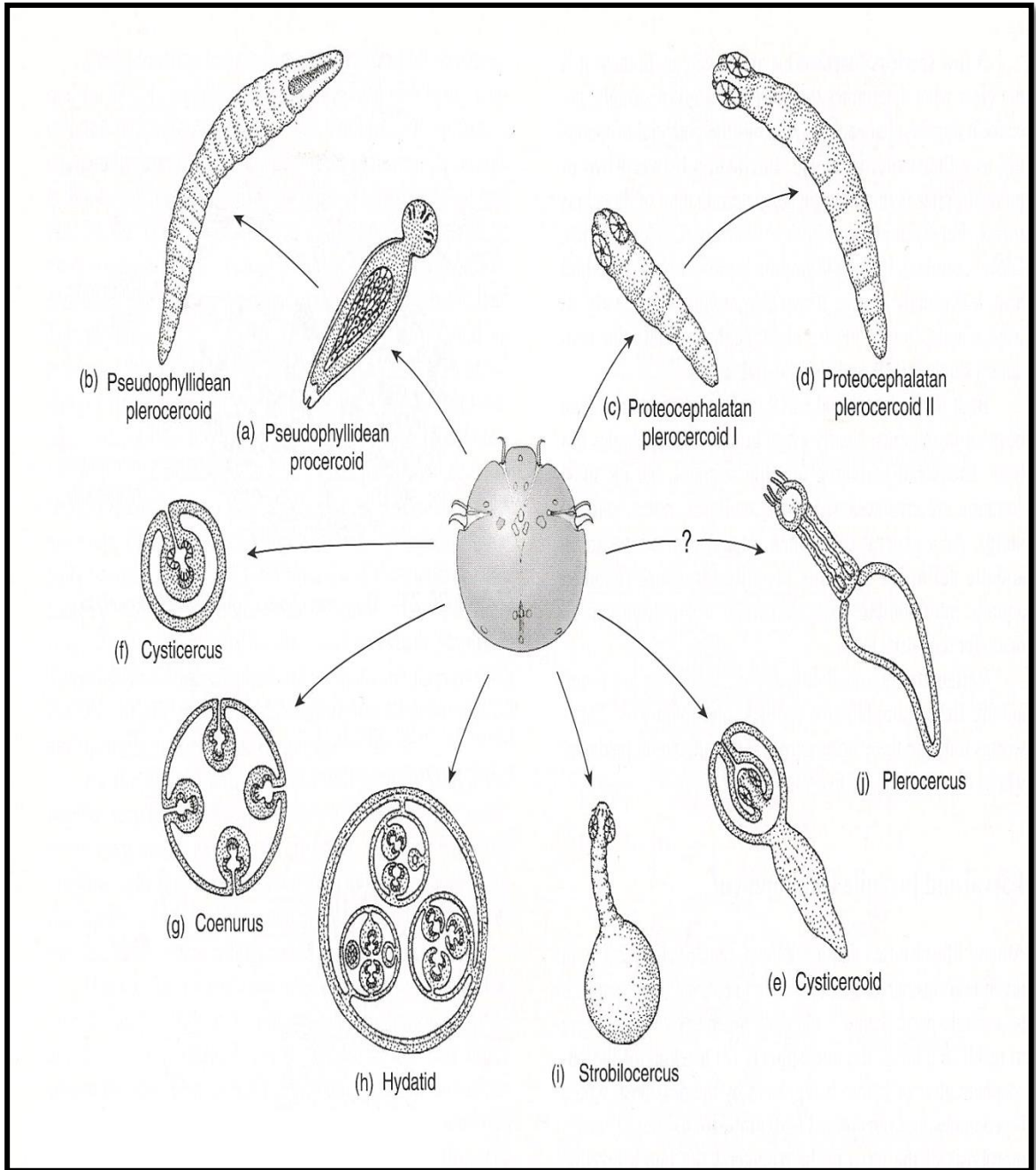
وهي عبارة عن يرقة متكونة من حويصلة خلفية (مثانة صغيرة) تتصل بجسم صلد وطويل وذو قطع ينتهي بالرؤوس الذي لا يكون عادة منبعجا الى الداخل .

Coenurus .6

وهي عبارة عن حوصلة كبيرة ذات جدار شفاف بها سائل داخلي والجدار مبطن بخلايا انتشائية تكون عددا كبيرا من الرؤوس Scolices المقلوبة ولكل منها أربع ممصات وأشواك وعنق .

Hydatid .7

وتسمى بالكيس العدري ويتكون كل كيس من غرفة واحدة ذات جدار متكون من طبقتين الخارجية ليفية والداخلية تتكون من خلايا انتشائية Germinal layer يخرج منها رؤوس ومحافظ نسلية brood capsules تحوي كل محفظة عددا من الرؤوس .



الشكل (2) الاطوار اليرقية للديدان الشريطية

دورة حياة الشريطيات الكأسية Pseudophyllidea

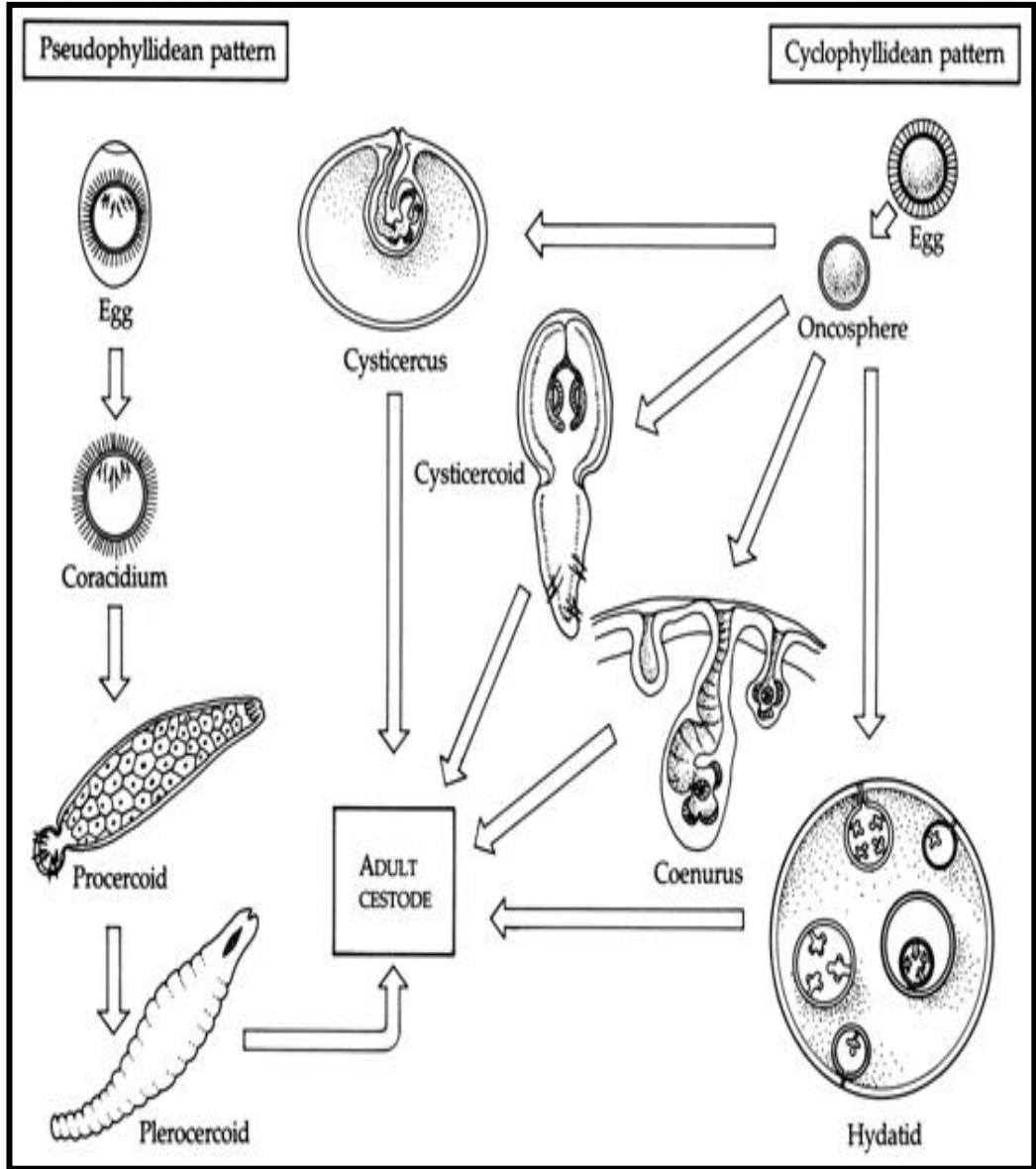
بعد خروج البيوض مع البراز والبيوض تحتوي على جنين غير منقسم محاط بخلايا المح وعند وصولها الى الماء يتم نمو الجنين فيها وعندها يفقس ويتحرر اليرقة المهذبة كوراسيديام Coracidium الذي يسبح بنشاط الى أن يجد العائل الوسطي الاول الذي يكون من القشريات حيث يخترقه اليرقة وينمو في تجويفه البطني الى طور يرقى أول يسمى شبه مذنبه أولية Proceroid . وعند ابتلاع العائل الوسطي من قبل العائل الوسطي الثاني الذي هو من الأسماك ، يتحول داخله الى الطور اليرقي الثاني شبه مذنبه ممتلئة Plerocercoid ويظل كذلك في السمك الى أن يأكله العائل النهائي حيث ينمو في أمعائه الى الدودة البالغة (الشكل 3).

دورة حياة الشريطيات العقلية Cyclophyllidea

بعد خروج البيوض مع البراز والبيوض تحتوي على جنين سداسي الأشواك الحاوي على خلايا انتشائية Germinal cell واخرى غدية تسمى غدد الاختراق . وعند ابتلاع البيوض من قبل العائل الوسطي يتحرر الجنين ويخترق جدار الأمعاء حيث ينمو ويتكيس مكونا الطور اليرقي المعدي . والعائل الوسطي قد يكون حشرة أو لافقریات . وعند ابتلاعه من قبل العائل النهائي ينمو فيه ليصبح دودة بالغة . وأحيانا تحدث أصابة ذاتية Autoinfection ولا تحتاج الطفيلي الى عائل وسطي حيث يقوم العائل النهائي بدور العائل الوسطي والنهائي كما في حالة دودة محرشفة الغشاء القزمية . فيخرج الجنين من جدار البيضة ويخترق الزغابات المعوية وينمو ويتحول الى الطور اليرقي الذي يعرف بنظير اليرقة المثانية Cysticercoid وبعد فترة يعود الى تجويف الأمعاء وينمو الى دودة بالغة (جدول 1) .

جدول (1) مقارنة بين الشريطيات العقلية والشريطيات الكأسية

الشريطيات الكأسية Pseudophyllidea	الشريطيات العقلية Cyclophyllidea	
مزود بشقين طوليين في الجهتين الظهرية والبطنية	مزود بأربع ممصات وقد يوجد خطم يحمل خطاطيف	الرؤوس
غدد صغيرة منتشرة في كل القطعة ، الفتحة التناسلية تقع على السطح البطني ، فتحة الرحم موجودة في السطح البطني	غدة المح كتلة خلف المبيض ، الفتحة التناسلية تقع على جانب القطعة أو على الجانبين ، فتحة الرحم غير موجودة	القطعة الناضجة
غير موجودة	موجودة	القطعة الحاملة
بيضاوية الشكل ولها غطاء وبها جنين غير منقسم وتنفق في الماء ويسمى الجنين بالكوراسيديام	ذات أشكال مختلفة وتحوي جنين مكتمل النمو ، تنفق داخل العائل الوسطي.	البيوض
تحتاج الى عائلين وسطيين	تحتاج الى عائل وسطي واحد	دورة الحياة



الشكل (3) دورة حياة الشريطيات العقلية والكاسية

الفصل الثاني
تصنيف الديان
الشريعة

تصنيف الديدان الشريطية

تقسم صنف الديدان الشريطية الى رتبتين ثانويتين هما :

1- الرتبة الثانوية سيستوداريا (Suborder Cestodaria (Monozoa)

تضم مجموعة من الشريطيات ذوات أجسام غير مقسمة الى قطع جسمية وتحتوي فقط على مجموعة واحدة من الأعضاء التناسلية . وليس لها رؤوس . وتحتوي اليرقة على عشرة أشواك . تضم رتبتين هما:

الرتبة الاولى أمفيلينيدا : Order Amphilinidea

أمفيلينا فوليسيا *Amphilina foliacea*

تنطفل على التجويف الجسمي للأسماك وتتغذى بمكونات السائل الجوفي . وجسمها ورقي الشكل ذات لون أبيض حليبي وتتميز بأتساع فتحة الذكر في منتصف النهاية الخلفية العضو الذكري جيد النمو ومزود بعشر أشواك . والرحم يكون على شكل N (الشكل 4) .

الرتبة الثانية : كايروكوتايليديا Order Gyrocotylidae

تضم طفيليات غريبة المظهر تعيش في أمعاء أسماك المياه العميقة

كايروكوتاييل بارفيسبنوسا *Gyrocotyle parvispinosa*

تعيش في أمعاء أسماك التابعة لجنس *Chamaera* وتتميز بوجود عضو غريب زهري الشكل في نهايته الخلفية (الشكل 5) .

2- الرتبة الثانوية اليوسيستودا Suborder Eucestoda (Merozoa)

تضم عدة رتب أهمها التترافيليديا والسيدوفيليديا والسايكلوفيليديا.

1. رتبة التترافيليديا **Tetraphyllidea** : للرؤوس أربعة ممصات ذات قوائم

. الغدد المحية منتشرة في الحافة الجانبية للقطعة الجسمية والفتحات

التناسلية جانبية الموقع . طفيليات الأسماك الخيشومية مثل

Phyllobothrium (الشكل 6) و *Acanthobothrium* (الشكل 7) .

2. رتبة ليكانيسيفاليديا **Lecanicephallidea** : الرؤوس مقسم الى جزء

علوي قرصي الشكل وجزء سفلي شبيه بالطوق ويحمل أربع ممصات .

الفتحات التناسلية جانبية الموقع . مثل *Lecanicephalum sp.* التي

تتطفل على الأسماك الخيشومية .

3. رتبة بروتوسيفاليديا **Protocephallidea** : للرؤوس أربعة محاجم

وأحيانا يحتوي على محجم خامس في النهاية . الغدد المحية منتشرة في

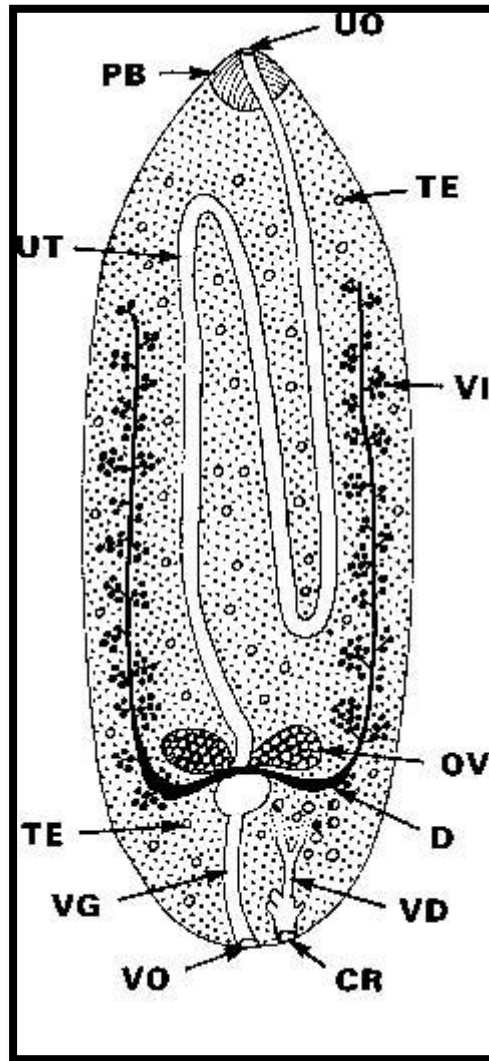
الحافات الجانبية والفتحات التناسلية جانبية الموقع . مثل

Protocephalus التي تتطفل على الفقريات ذوات الدم البارد .

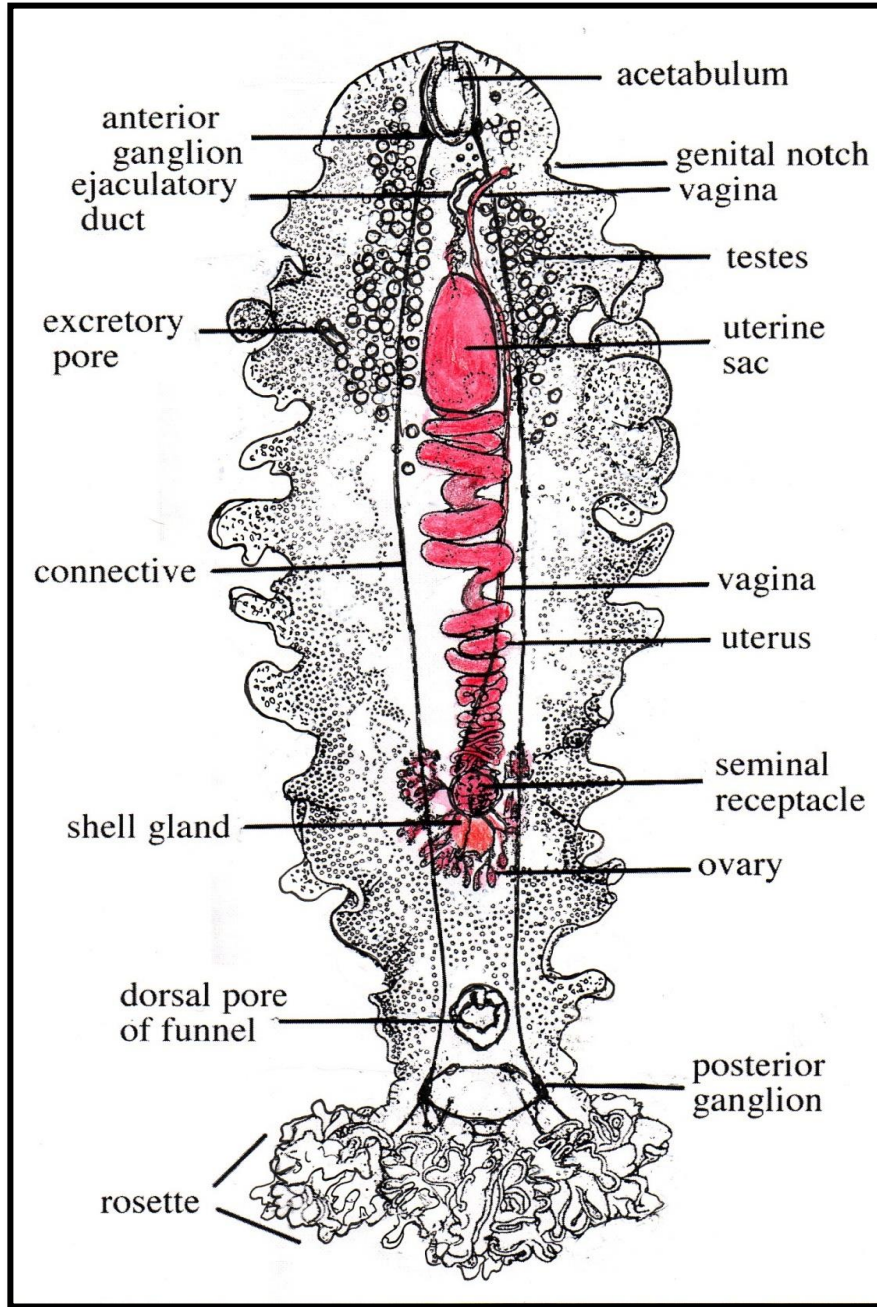
4. رتبة الدايفيليديا **Diphylleidea** : للرؤوس زوجان من الممصات كل

زوج مكون من مصين مندمجين ببعضهما وسويق الرأس تحمل أشواك على

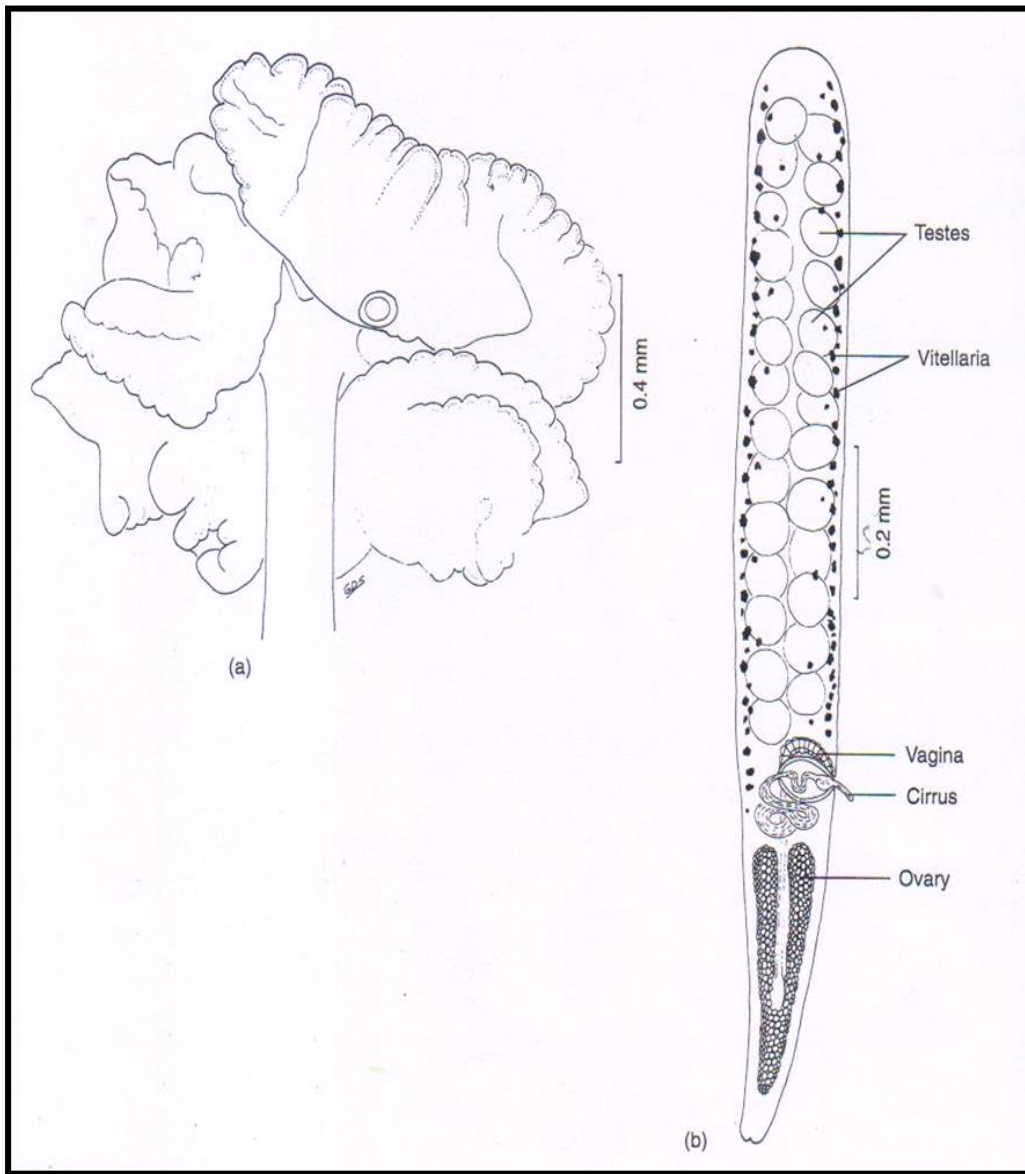
- شكل حرف T . الفتحة التناسلية وسطية الموقع . مثل *Echinobothrium* التي تعيش في الأسماك الخيشومية .
5. رتبة تريبانورنكا **Trypanorhyncha** : للرؤوس أربعة خراطيم مشوكة و 2 - 4 أخاديد ماصة . الغدد المحية ينتشر على شكل ذراع . مثل *Eutetrarhynchus* (الشكل 8) التي تعيش في الأسماك .
6. رتبة سيدوفيليديا **Pseudophyllidea** : للرؤوس أحدودين ماصين أحدهما ظهري والآخر بطني . الجسم تكون مقطعة أو عديمة القطع *Caryophyllidea* ، الفتحة التناسلية أما جانبية الموقع أو وسطية الموقع . الغدد المحية أما جانبي الموقع أو يمتد عبر القطعة محيطا بالأعضاء الأخرى . مثل *Diphyllobothrium* .
7. رتبة نايبوتينيديا **Nippotaeniidea** : يحمل الرؤوس تجويف قمي . تعيش متطفلة على الأسماك النهرية ولها جنس واحد نيبوتينيا *Nippotaenia* .
8. رتبة سايكوفيليديا **Cyclophyllidea** : للرؤوس أربعة ممصات وبروز مسلح بصف أو صفيين من الخطافات . فتحة الرحم معدومة . تحتوي على غدة محية واحدة صلبة تقع الى الخلف من المبيض . تكون طفيليات للطيور واللبائن .
9. رتبة ابوريديا **Aporidea** : أشكال نادرة تفنقد القنوات الجنسية أو الفتحات التناسلية مثل *Nematoparataenia* التي تتطفل على الأوز .
10. رتبة سباتيبوثريديا **Spathybothriidea** : ليس للرؤوس أخاديد ماصة أو محاجم . جسم الدودة ذات تقطيع داخلي ولا يحتوي على تقطيع خارجي . تنضج جنسيا في الأسماك العظمية مثل *Cyathocephalus* .



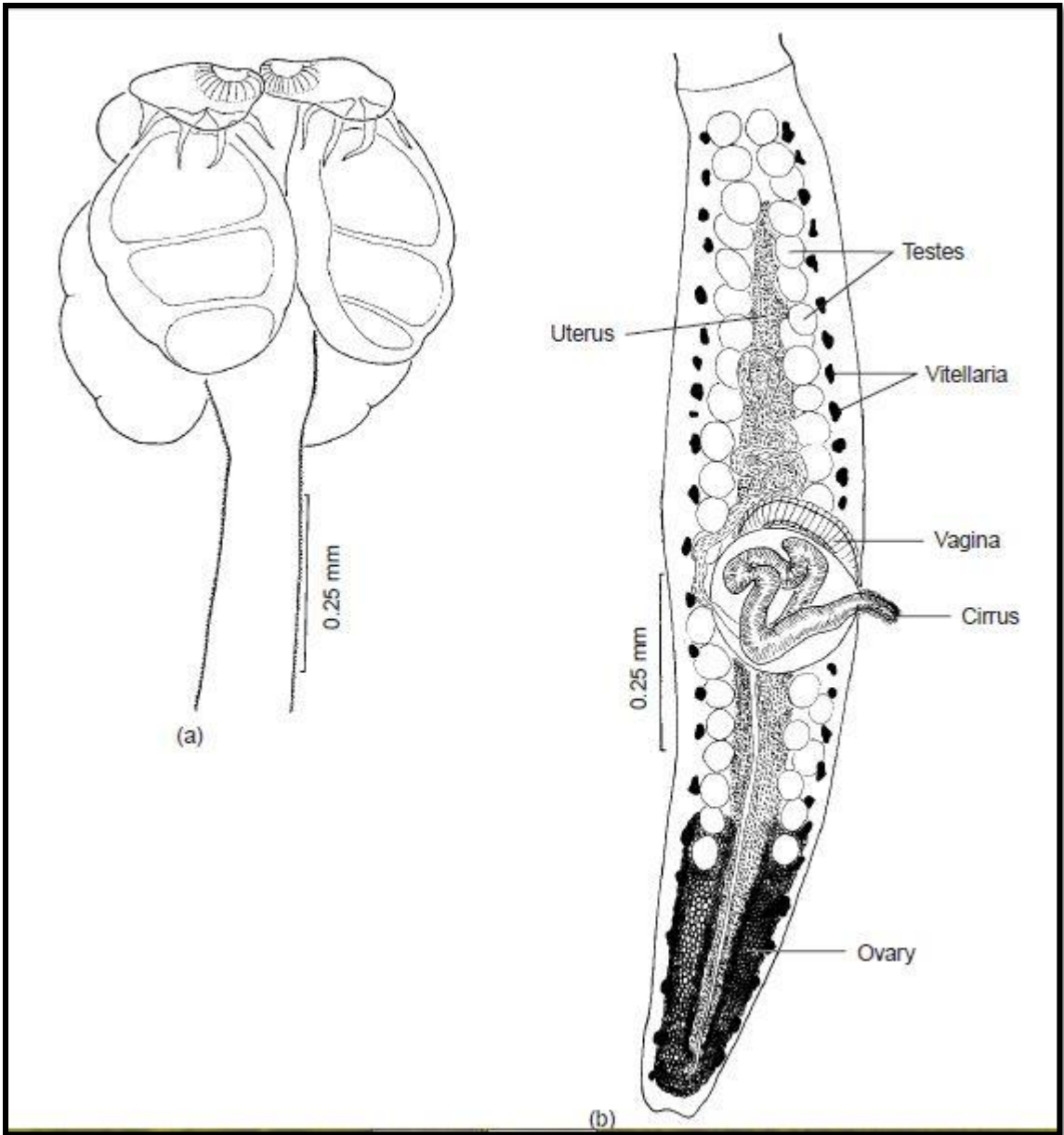
الشكل (4) Amphilinoidea



Gyrocotyle parvispinosa (5) الشكل



الشكل (6) *Phyllobothrium*



Acanthobothrium (7) الشكل



Eutetrarhynchus (8) الشكل

الفصل الثالث

الشروطيات

الكاسية

رتبة سيدوفيليديا (الشريطيات الكأسية) Order: Pseudophyllidea

عائلة دايفالوبوثريدي (الشريطيات العوساء) Family:

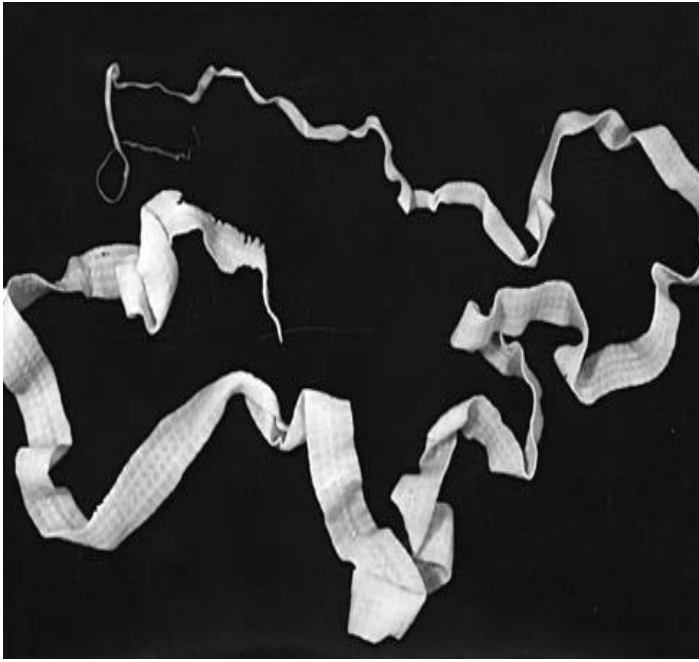
Diphyllobothriidae

تضم هذه الرتبة مجموعة من الشريطيات التي تصيب الأمعاء الدقيقة للإنسان والكلاب والقطط وبعض اللبائن الأخرى آكلات الأسماك . ومعظمها تنتمي الى عائلة الدايفالوبوثريدي .

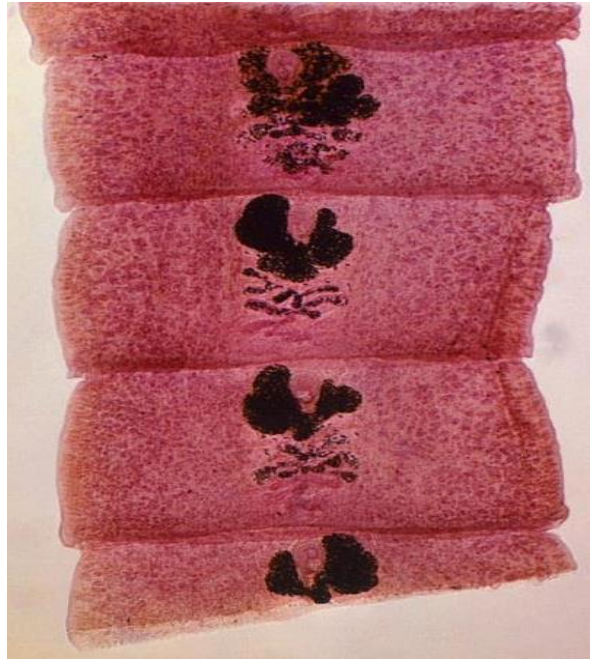
الشريطية البيضاء (العوساء) *Diphyllobothrium latum*

تعد من أكبر الديدان الشريطية التي وجدت في الانسان ويبلغ طولها 3- 10 متر وعرضها 10- 20 ملليمتر ، وقد تملك 3000- 4000 قطعة جسمية . وتكون القطع الجسمية أعرض قليلا من طولها . يمتاز الرؤوس بأحتوائه على أخدودين أحدهما في الجهة الظهرية والأخرى في الجهة البطنية . الفتحات كلها تقع على السطح البطني وهي الفتحة التناسلية وفتحة الرحم . الخصى عديدة وتكون داخل علب ومنتشرة على جانبي القطعة وتتصل كل خصية بوعاء صادر تتحد فيما بينها لتكون الوعاء الناقل الذي ينتهي بعضو الذؤابة الذي يفتح في الجهة الأمامية للفتحة التناسلية المشتركة . يتكون المبيض من فصين ويقع في الجزء الخلفي من القطعة ويتصل بقناة بيض يفتح في المخصاب المحاطة بخلايا غدة مهلس . يمتد المهبل الى الخلف من الفتحة التناسلية المشتركة على شكل أنبوب مستقيم ويتصل بقناة البيض قبل دخوله المخصاب .

الغدد المحية عديدة وتنتشر على طول الحافات الجانبية للقطعة وتتصل قنواته لتكون قناة وسطية قصيرة والتي تتسع لتكون مستودع محي قبل دخولها بالمخصاب . يتكون الرحم من أنبوبة ملتوية ملتفة مكونا شكل شبيه بالزهرة والتي تعد من الصفات التشخيصية . تتميز البيوض (45 × 70) مايكرون بشكلها البيضاوي وبلونها البني الفاتح أو الأصفر وبغطاء عند طرفها الضيق وبأحتوائها على جنين متكون من عدة خلايا (الشكل 9) .



(A) *Diphyllobothrium latum*.



(B) Gravid proglottids of *Diphyllobothrium* sp.



(C) Scolex of *Diphyllobothrium* sp.

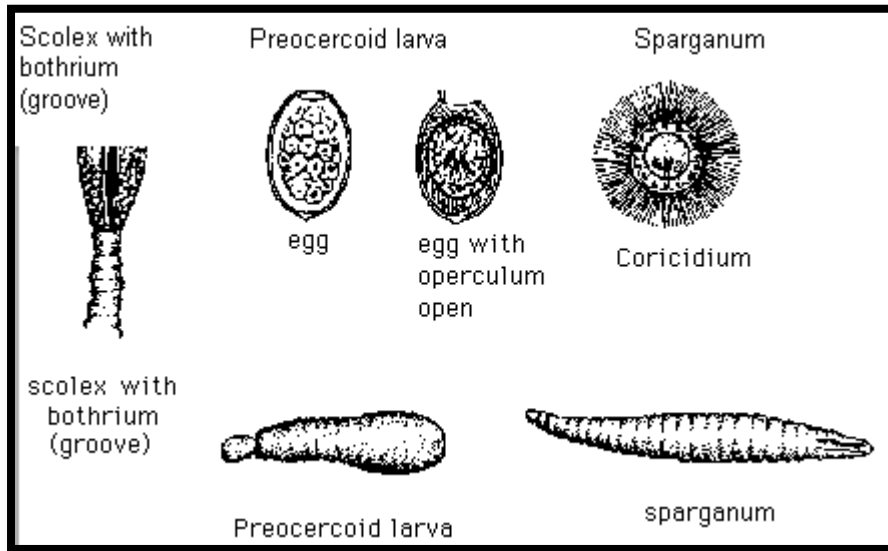


(D) Egg of *Diphyllobothrium* sp.

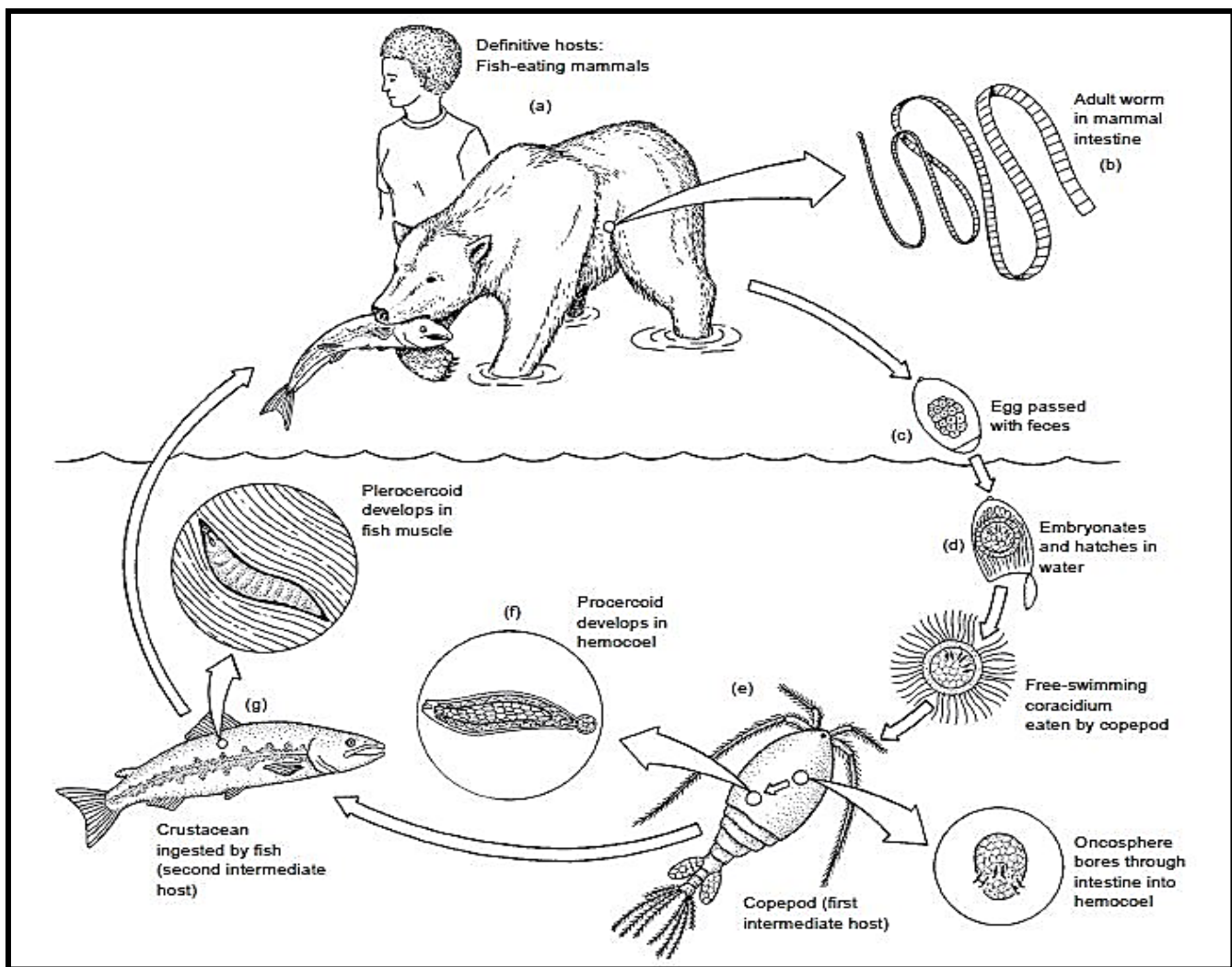
Diphyllobothrium latum (9) الشكل

دورة الحياة

تنضج البيوض بعد طرحها بالبراز في درجة حرارة 25 مئوية في ثمانية أيام وعند وصولها الى الماء تفقس عن يرقة مهدبة (كوراسيديوم) تسبح بنشاط باحثا عن العائل الوسطي الأول الذي عادة يكون من القشريات . وعند ابتلاعه من قبل برغوث الماء من جنس سايكلوب Cyclop ، ينفصل الغلاف الجنيني ويأخذ الجنين السداسي الأشواك طريقه بسرعة من خلال الأمعاء الى الجوف الدموي ليصبح يرقة (بروسيركويد) . وعندما يؤكل السايكلوب الحاوي على البروسيركويد في مرحلتها المعدية من قبل الاسماك تخترق اليرقة جدار المعي وتنمو الى يرقة بليروسيركويد في عضلات السمك وعند تناول الأنسان السمك الغير المطبوخ جيدا ، تلتصق يرقات البليروسيركويد بجدار الأمعاء وتنمو الى ديدان بالغة خلال 3- 5 أسابيع (الشكل - 10 11) .



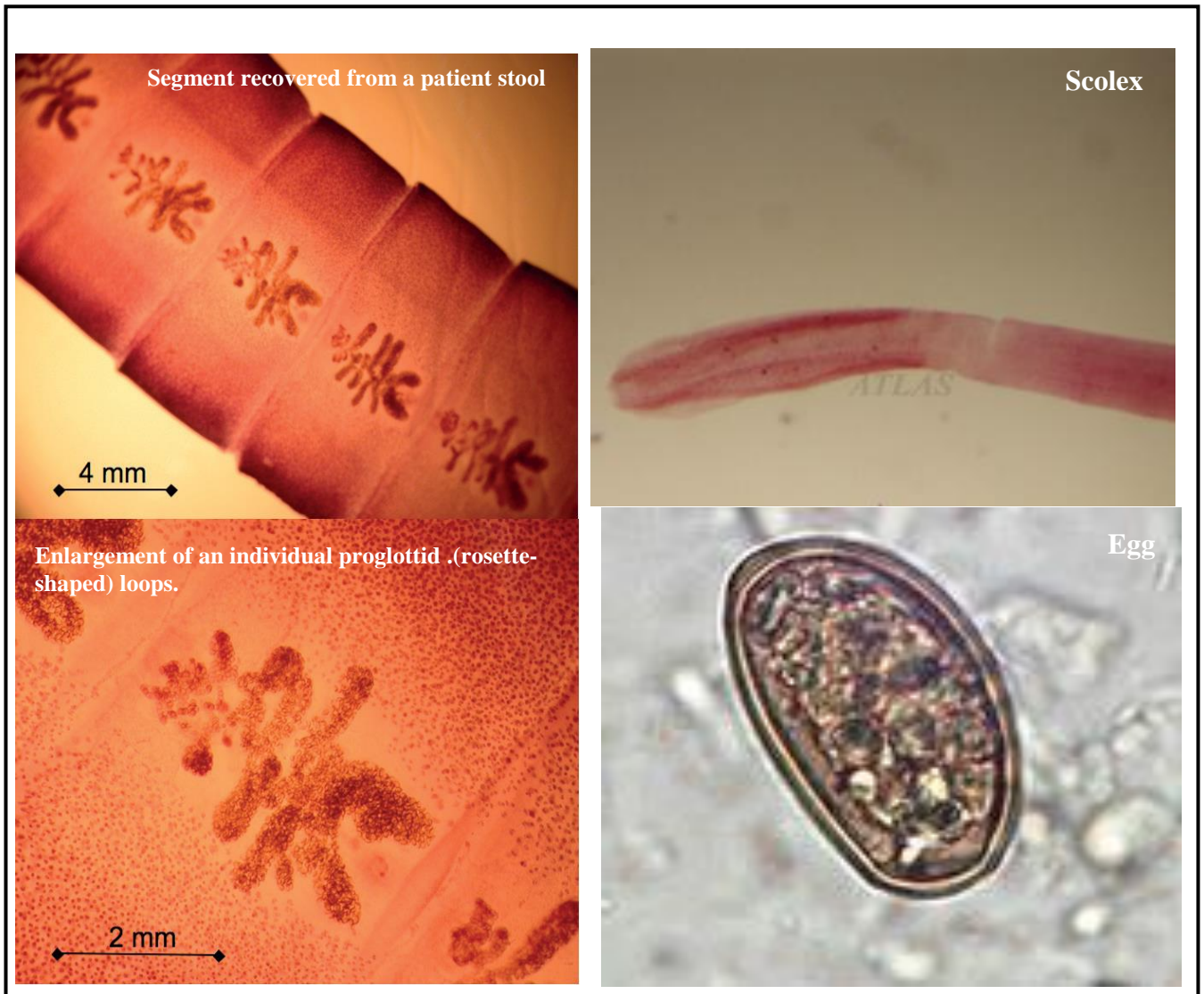
الشكل (10) الاطوار المختلفة في دورة حياة *D. latum*



الشكل (11) دورة حياة *D. latum*

Diphyllobothrium dendriticum

نوع آخر من جنس الدايفالوبوثريام التي تصيب الأمعاء الدقيقة طيور النورس *Larus canus*. ولا يختلف الطراز العام للشكل بدرجة مهمة عن الدايفالوبوثريام لاتام ما عدا في حجم وعدد القطع الجسمية حيث يبلغ طولها 1 متر. وتختلف دورة الحياة عن دورة حياة دايفالوبوثريام لاتام فقط في تكيس البليروسيركويد داخل أكياس بيضاء على جدار معدة أو في كبد الأسماك العظمية للمياه العذبة حيث توجد اليرقات عادة طليقة في الجوف الجسمي (الشكل 12).



الشكل (12) *D.dendriticum*

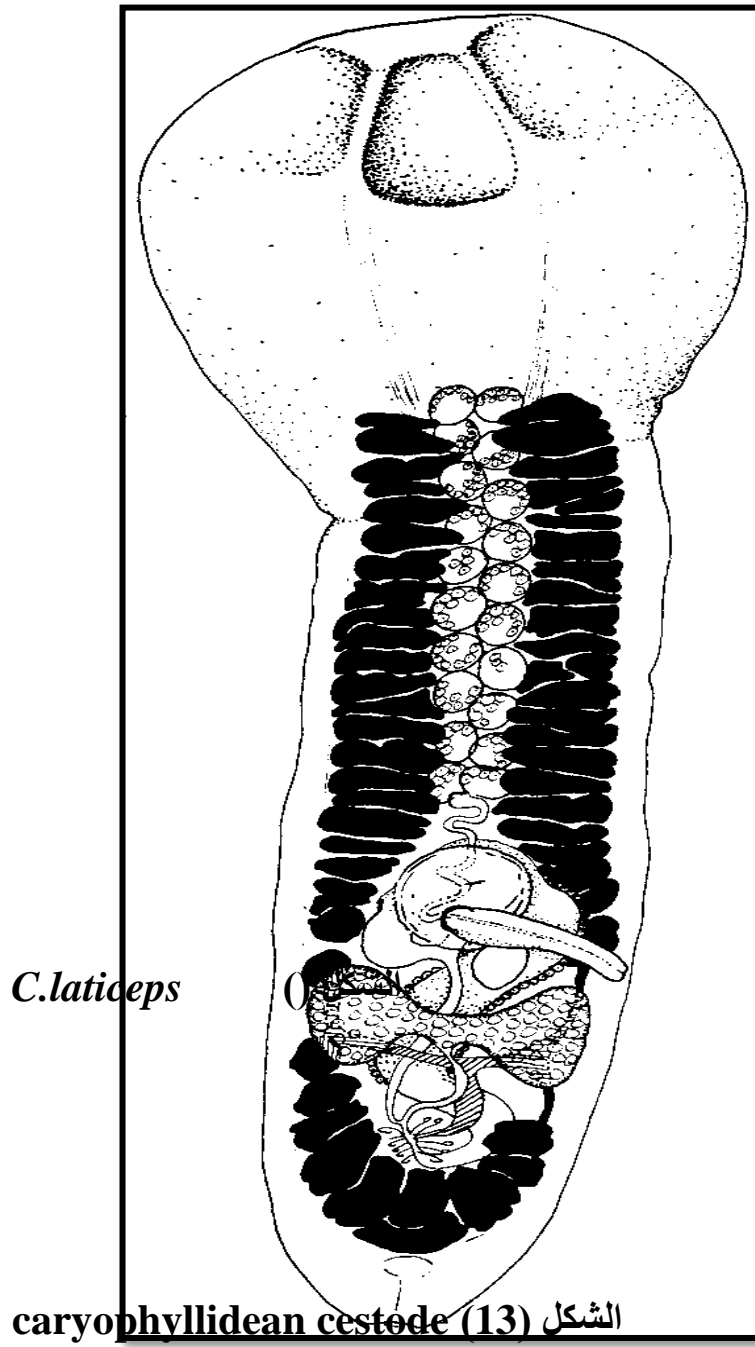
السبركانا *Sparganum*

يرقات طويلة شريطية الشكل ذات لون أبيض عاجي ورؤوس ضعيف النمو أو غير موجود والجسم لا يحتوي على قطع . هذه اليرقات وجدت في أحشاء الأنسان والضفادع والثعابين والخنازير والقنفذ في آسيا . وهذه اليرقات تعرف بالبليروسركويد وتنتمي الى أجناس الـدايفايلوبوثريام . وتسبب السبركانا داء السبركانا Sparganosis وتحدث الأصابة بالبلع المباشر للقشريات من براغيث الماء أو بالاستعمال الموضعي للحم الضفادع المشطورة ككمادات للجروح خاصة العيون المتألمة إذ تهاجر اليرقات الى أنسجة الأنسان من الكمادات.

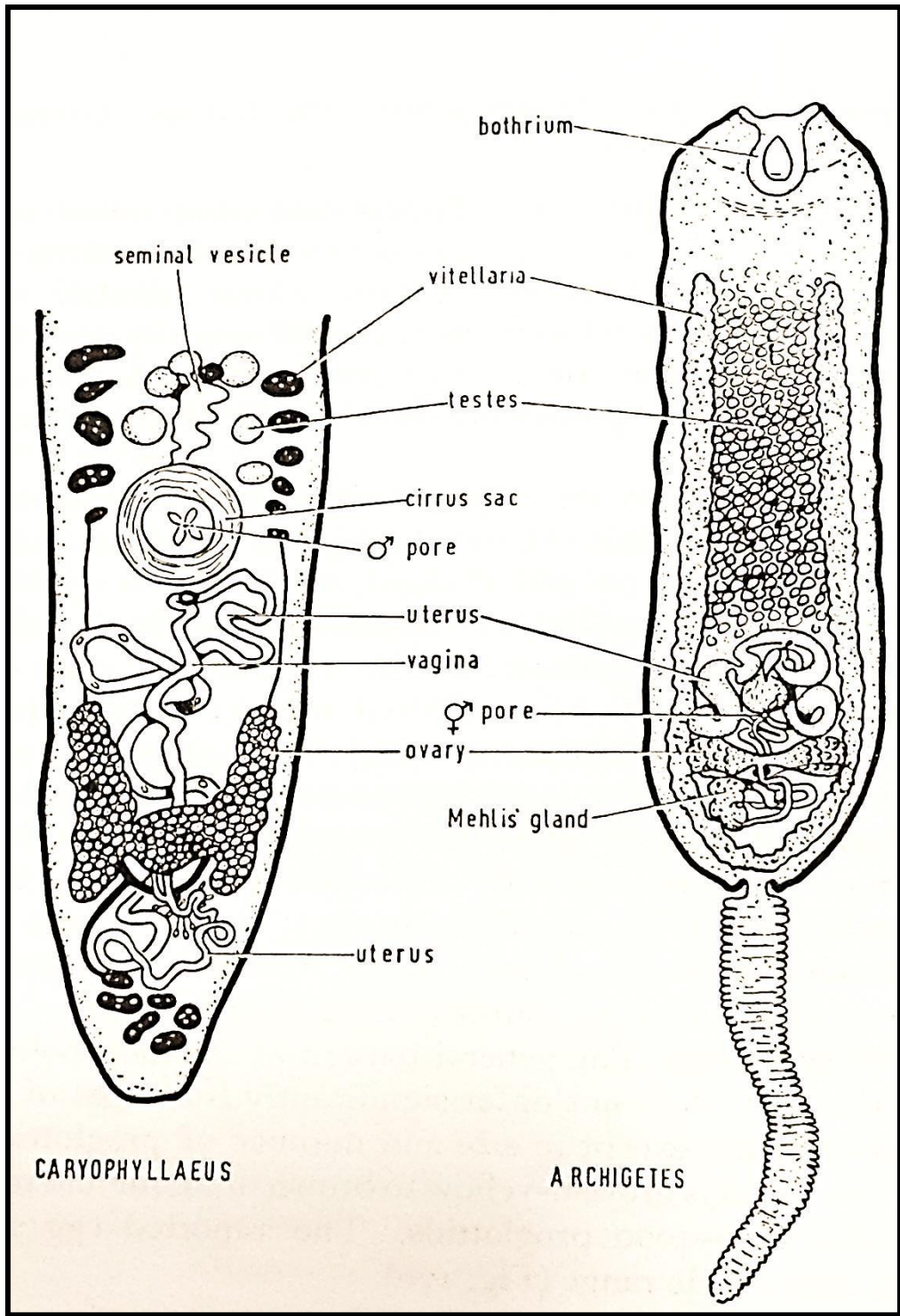
شريطيات الكايريوفايد *Caryophylliidea*

شريطيات شبيهة بالسيدوفيليدا وهي مجموعة غير اعتيادية تملك مجموعة واحدة من الأعضاء التناسلية داخل جسم غير مقسم (الشكل 13) . يعتبر البعض هذه المجموعة من السيدوفيليدا والبعض الآخر يضعهم برتبة منفصلة هي *Caryophylliidea* . وتضم عدة أنواع :

- 1-أنواع الاركيجيتس *Archigetes spp.* قد تنمو يرقات أنواع هذا الجنس الى الطور البالغ في معي أسماك المياه العذبة كاملة العظام (الشكل 14) .
- 2-أنواع الكايريوفايلاس *Carryophyllaeus spp.* قد تكون يرقات أنواع هذا الجنس أعضاء تناسلية عندما تكون موجودة في *Tubi ficids* والتي فيها تبقى اليرقات الى سنتين ولكن درجة النضج ونتاج البيض يحدث فقط في امعاء السمكة (الشكل 14).



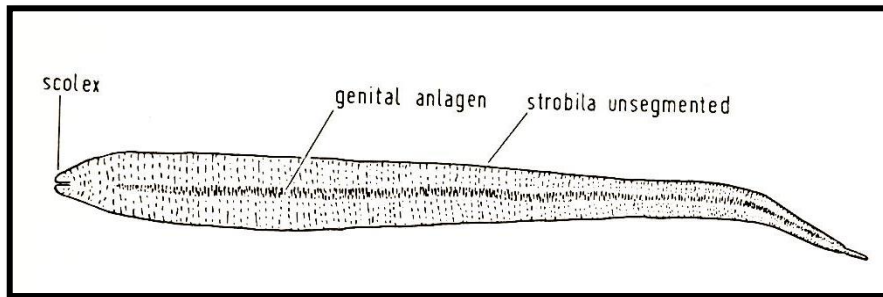
الشكل (13) شريطيات الكايريوفاليد Caryophylliidea



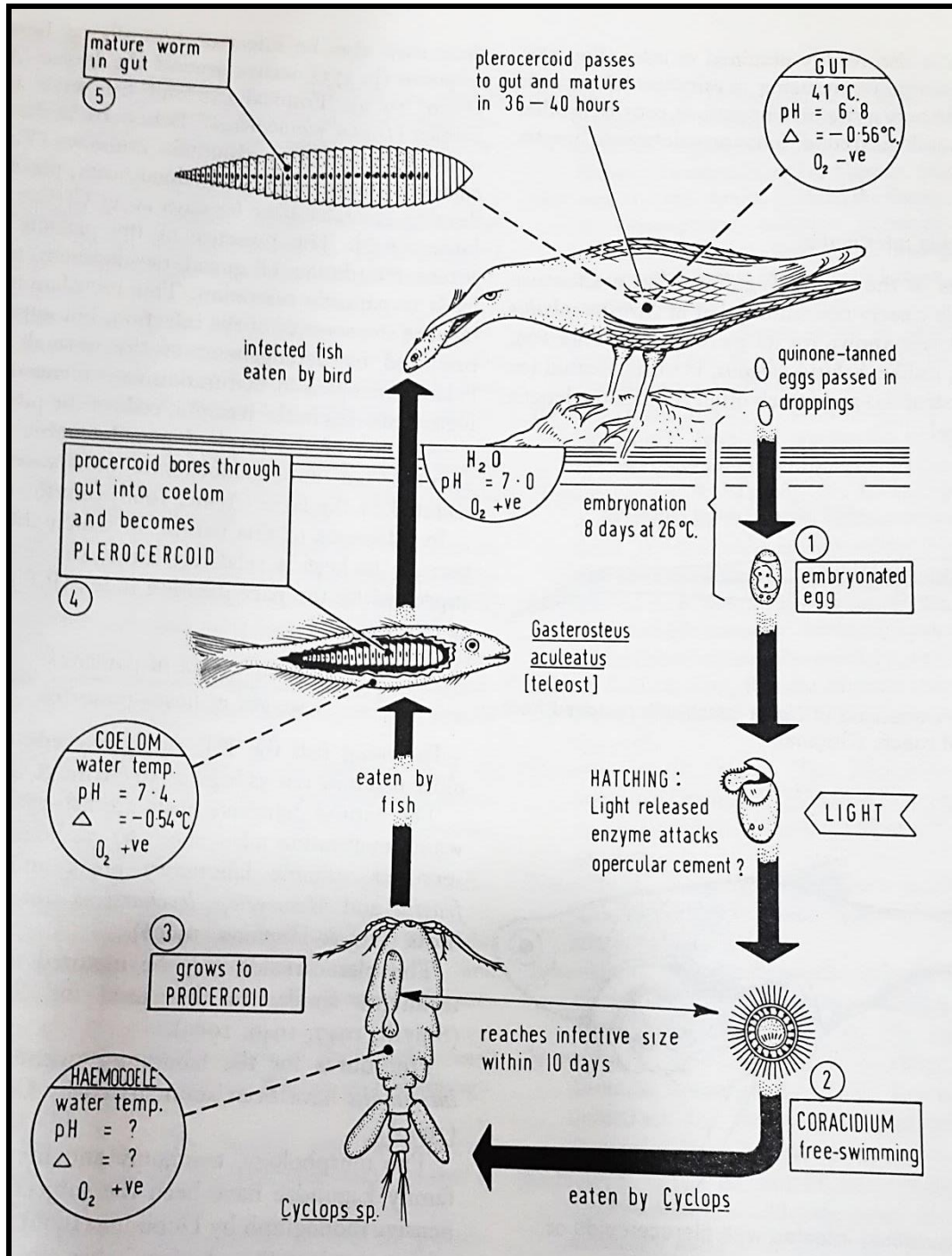
Caryophyllaeus spp & *Archigetes spp* (14) الشكل

السيدوفيليديا ذات البليروسركويد المتطورة الانسال Progenetic plerocercoid

تضم أجناس *Schistocephalus* و *Ligula* التي تصل بليروسركويداتها الى طور متقدم من نمو الانسال في العائل السمكي ، مع بداية تكوين الأعضاء التناسلية بوضوح . والشيستوسفالس عبارة عن دودة رمحية الشكل يتراوح حجمها (50-80×10) ملليمتر وتتمثل الاخاديد الماصة على الرؤوس بأخدود وسطي قصير ويظهر بأنه لايملك قوة للألتصاق (الشكل 15) . وأما النوع لكيولا *Ligula* فهي كثيرة الشبه بالشيستوسفالس ولكنه يختلف عنها بجسمها الغير المقطع والذي غالبا مايصل طوله الى متر واحد (الشكل 16) .



الشكل (15) Progenetic plerocercoid of *Ligula*



الشكل (16) دورة حياة *Schistocephalus solidus*

الفصل الرابع

الشروطيات

المقابلة

رتبة سايكولوفيليديا (الشريطيات العقلية) Order Cyclophyllidea

تضم هذه الرتبة مجموعة العوائل ذوات أهمية طبية وبيطرية وحياتية وهي :

Taeniidae	1- عائلة تينيديا
Hymenolepididae	2- عائلة محرشفات الغشاء
Dilepididae	3- عائلة دايلبيديدي
Davaineidae	4- عائلة دافينيدي
Anoplocephalidae	5- عائلة عارية الرأس

عائلة التينيدي Family Taeniidae

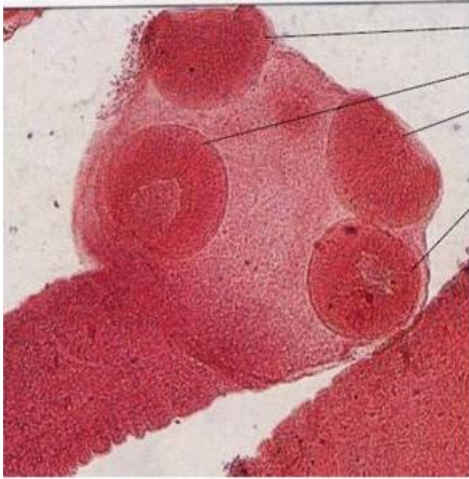
تعد هذه العائلة من اهم عوائل الشريطيات العقلية إذ تضم جنسي التينيا *Taenia* و جنس المشوكة الحبيبية *Echinococcus* ذوات الأهمية الطبية والاقتصادية .

جنس التينيا Genus Taenia

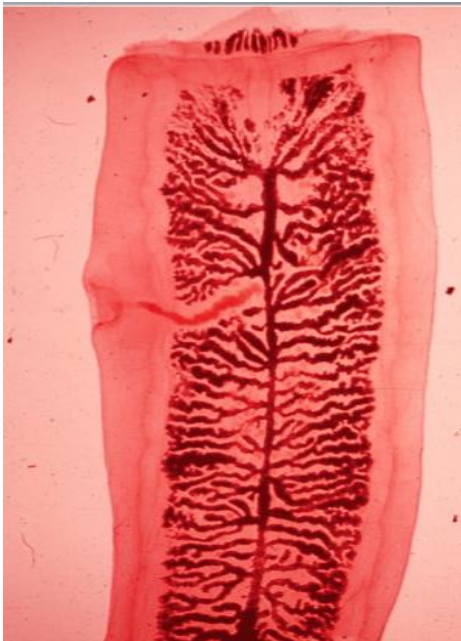
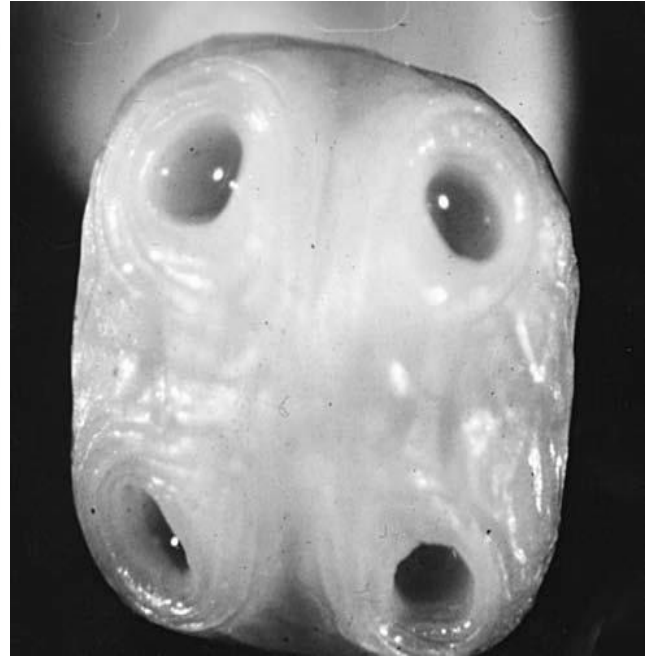
يضم هذا الجنس تسعة أنواع من ديدان التينيا حيث يعد الإنسان مضيفا نهائيا لنوعين هما الشريطية العزلاء *Taenia saginata* والشريطية الوحيدة *Taenia solium* والتي يطلق عليها بالديدان الشريطية للحم البقر والخنازير على التوالي . وتقوم الكلاب والثعالب بدور العائل النهائي للأنواع السبعة الأخرى .

الشريطية العزلاء *Taenia saginata*

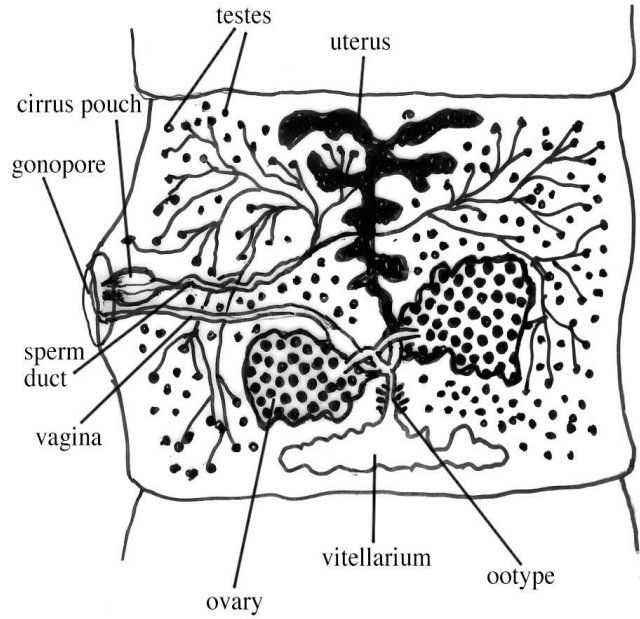
لها انتشار عالمي ، يصيب طورها البالغ الامعاء الدقيقة للانسان وطورها اليرقي المعدي يوجد في عضلات الابقار والجاموس . يصل طول الدودة البالغة 4 - 12 مترا ويتكون جسمها من 1000 - 4000 قطعة جسمية . الرؤوس مستطيل الشكل ولا يحتوي على خطم ولا على أشواك ويحمل فقط أربعة ممصات عضلية ويتبعه عنق و ثم سلسلة القطع الجسمية . القطع البالغة مربعة وعرضها (1 سنتيمتر) أعرض قليلا من طولها والقطع الحاملة طويلة (2×0.7 سنتيمتر) . يتراوح عدد الخصى من 300 - 400 وتكون منتشرة على طول القطعة وعضو الذؤابة محاطة بكيس الذؤابة ويفتح في الفتحة التناسلية المشتركة . يتكون المبيض من فصين وخلفه يقع الغدة المحية ويمتد الرحم كأنبوبة طويلة مغلقة في منتصف القطعة . يقع المخصاب بين فصي المبيض ويبدأ المهبل عند المخصاب وينتهي بالفتحة التناسلية المشتركة ذات الموقع الجانبي . البيوض كروية الشكل وحجمها (31 - 43) ميكرون وذات لون أصفر بني ومحاط بجدار سميك مخطط بشكل شعاعي ويحتوي بداخلها على جنين سداسي الأشواك . ويظهر الرحم في القطعة الحاملة كأنبوبة في الوسط ولها 15 - 20 فرع جانبي (الشكل 17)



Suckers



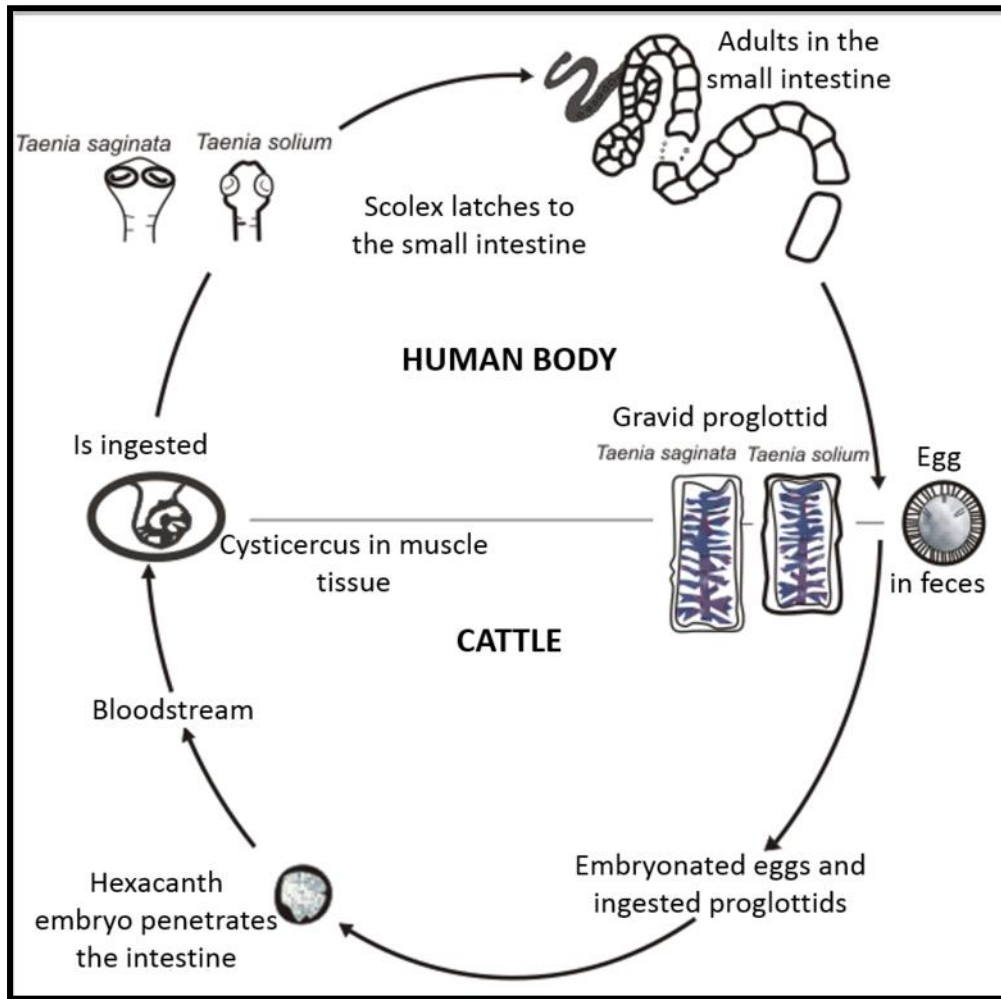
Proglottid segment



الشكل (17) الشريطية العزلاء *T.saginata*

دورة الحياة

بعد طرح البيوض مع البراز وابتلاعها من قبل الأبقار والجاموس يذوب جدارها الخارجي بفعل العصارات الهاضمة ويتحرر الجنين سداسي الأشواك ويخترق جدار الأمعاء متجها الى الدورة الدموية ليحمل الى عضلات الجسم المختلفة ، وتعرف اليرقة باليرقة المثانية البقرية *Cysticercus bovis* التي تتميز بشكلها البيضوي وبلونها الأبيض البراق ، وعندما يؤكل لحم البقر المخمج من قبل الانسان ينبعج الرؤويس الى الخارج ويلتصق بالاثني عشري ويهضم الجسم المثاني وينمو الى دودة كاملة (الشكل 18) .



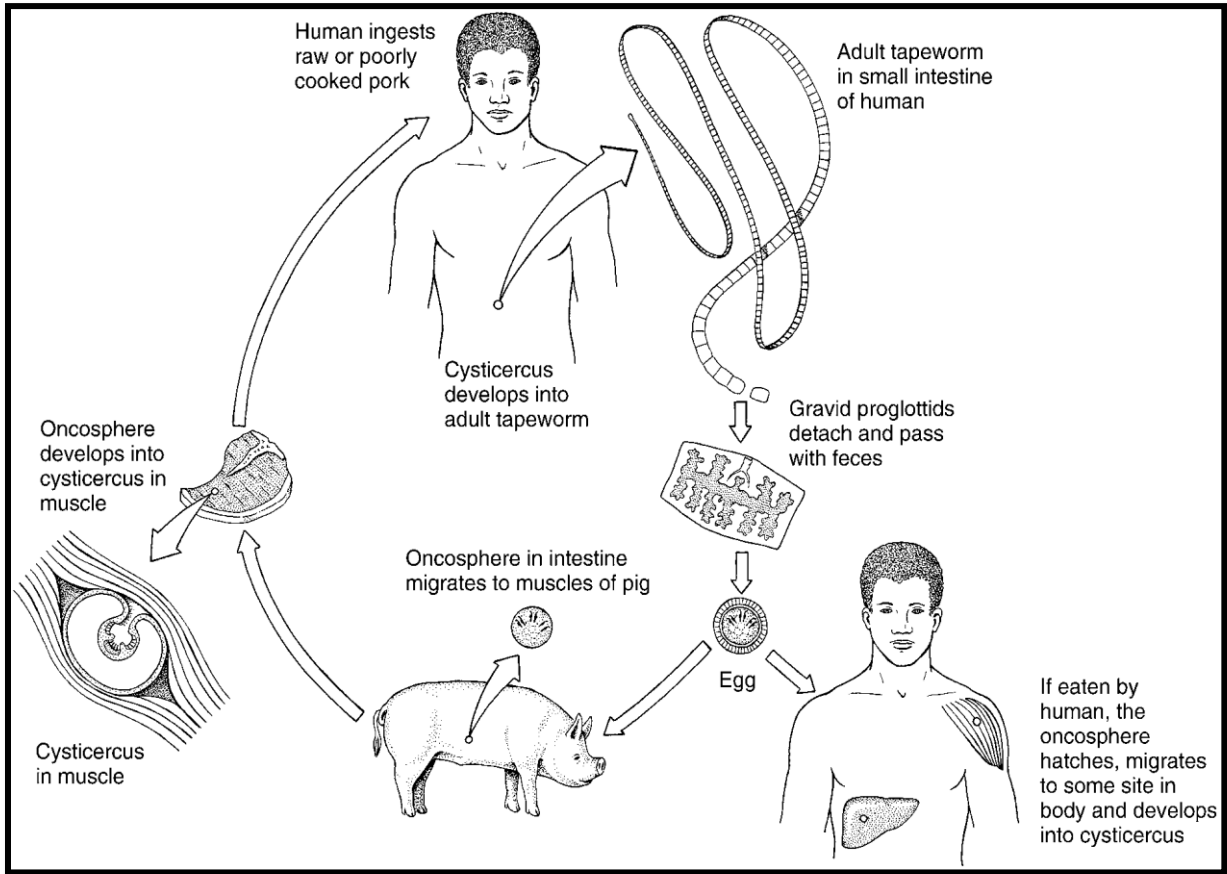
الشكل (18) دورة حياة *T. saginata*

الشريطية الوحيدة *Taenia solium*

لها انتشار عالمي ، يصيب طورها البالغ الامعاء الدقيقة للإنسان وطورها اليرقي المعدي يوجد في عضلات الخنزير . يصل طول الدودة البالغة 2- 3 متر ويتكون جسمها من 800- 1000 قطعة جسمية (الشكل 19) . والجدول (2) يوضح أهم الفروقات بين الشريطية العزلاء والشريطية الوحيدة . دورة حياتها تشابه دورة حياة الشريطية العزلاء ولكنها تختلف عنها بالعائل الوسطي (الخنزير) وباليرقة المثانية الخنزيرية *Cysticercus cellulose* الذي يكون مسلحا بالخطاطيف (الشكل 20) .



الشكل (19) الشريطية الوحيدة *T.solium*



الشكل (20) دورة حياة الشريطية الوحيدة

جدول (2) التمييز بين الشريطية العزلاء والشريطية الوحيدة

الصفات	الشريطية العزلاء	الشريطية الوحيدة
العائل النهائي	الامعاء الدقيقة في الانسان	الامعاء الدقيقة في الانسان
العائل الوسطي	عضلات الابقار والجاموس	عضلات الخنزير وأحيانا الانسان
الطور المعدي للانسان	اليرقة المثانية البقرية Cysticercus bovis المقلوبة تحتوي على أربعة ممصات فقط	اليرقة المثانية الخنزيرية Cysticercus cellulose الرؤوس المقلوبة تحتوي على أربعة ممصات وأشواك
طول الدودة البالغة	12-4 متر	3-2 متر
عدد القطع الجسمية الرؤوس	1000-4000 قطعة	800-1000 قطعة
عدد الخصى في القطعة الناضجة المبيض	300-400 خصية	200 خصية
تفرعات الرحم في القطعة الحاملة	يتكون من فصين	يتكون من ثلاث فصوص
	15-20 (20 في المتوسط)	7-13 (9 في المتوسط)

***Taenia multiceps* الشريطية الرأسية**

تصيب الديدان البالغة امعاء الكلاب والثعالب وتسمى الطور اليرقي المعدي سينورس سريبيراليس *Coenurus cerebralis* وتوجد في المخ والنخاع الشوكي للأغنام والماعز والابقار . والطور اليرقي عبارة عن كيس يحيط بها جدار شفاف ويحمل على سطحه الداخلي حوالي 100 رؤوس حيث تصبح معدية للكلاب بعد 6-8 اشهر .

***Taenia serialis* الشريطية المتسلسلة**

تصيب الديدان البالغة امعاء الكلاب والثعالب وتسمى الطور اليرقي المعدي الرأسية المتسلسلة *Coenurus serialis* وتوجد في النسيج الضام تحت الجلد وبين العضلات في الارانب المنزلية والبرية .

***Taenia hydatigena* الشريطية العدارية**

تصيب الديدان البالغة امعاء الكلاب وآكلات اللحوم الاخرى وتسمى الطور اليرقي المعدي باليرقة المثانية *Cysticercus tenuicollis* وتوجد في الكبد أو التجويف البريتوني للأغنام والماعز والابقار والابل . والطور اليرقي عبارة عن حوصلة يحيط بها كيس خارجي رقيق وتحتوي على سائل شفاف ولها رقبة طويلة يوجد بنهايتها الرؤوس بوضع مقلوب .

الشريطية البازلانية *Taenia pisiformis*

تصيب الديدان البالغة امعاء الكلاب والثعالب وتسمى الطور اليرقي المعدي باليرقة المثانية البازلانية *Cysticercus pisiformis* وتوجد متعلقة بالاحشاء الداخلية في التجويف البريتوني للأرناب . والطور اليرقي عبارة عن حوصلة يحيط بها جدار خارجي ويحتوي على رؤوس مقلوب يحمل أشواكا وممصات .

شريطية الأغنام *Taenia ovis*

تصيب الديدان البالغة امعاء آكلات اللحوم وتسمى الطور اليرقي المعدي باليرقة المثانية الغنمية *Cysticercus ovis* وتوجد في عضلات الغنم والماعز .

شريطية تينيفورمز *Taenia taeniaformis*

تصيب الديدان البالغة امعاء القطط ونادرا الكلاب وتسمى الطور اليرقي المعدي باليرقة المثانية فشيولارس *Cysticercus fasciolaris* وتوجد في كبد والتجويف البريتوني للفئران . والطور اليرقي عبارة عن كيس سميك يحتوي على رؤوس في وضع غير مقلوب يتبعها شريط محرز من الخارج وينتهي بكيس مائي صغير . وقد يكون هذه اليرقات سببا في نمو نوع من السرطان الخبيث في الفئران .

شريطية الضبع *Taenia hyaena*

تصيب الديدان البالغة امعاء الضبع وتسمى الطور اليرقي المعدي باليرقة المثانية *Cysticercus dromedarii* وتوجد بين عضلات القلب والجسم في الجمال . تبين الجدول (3) المقارنة بين أنواع ديدان التينيا في الكلاب وآكلات اللحوم .

جدول (3) مقارنة بين الأنواع المختلفة لديدان التينيا

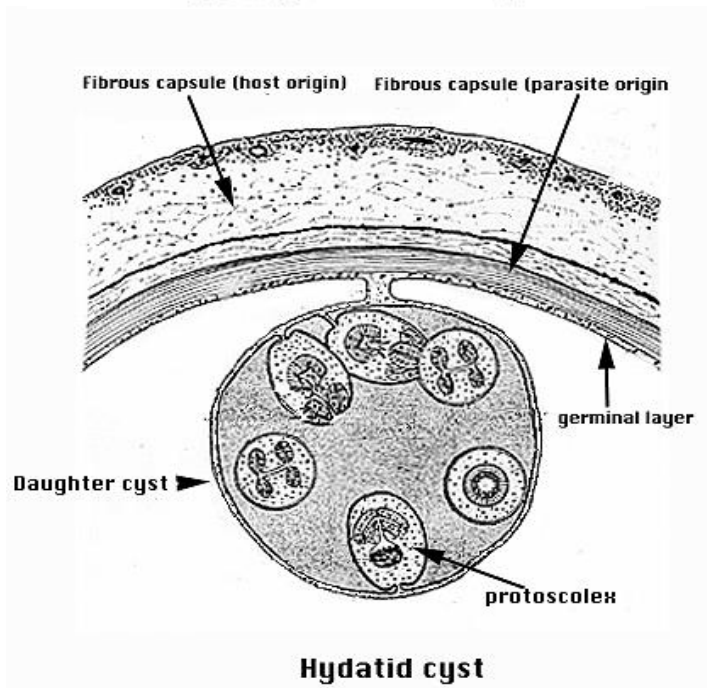
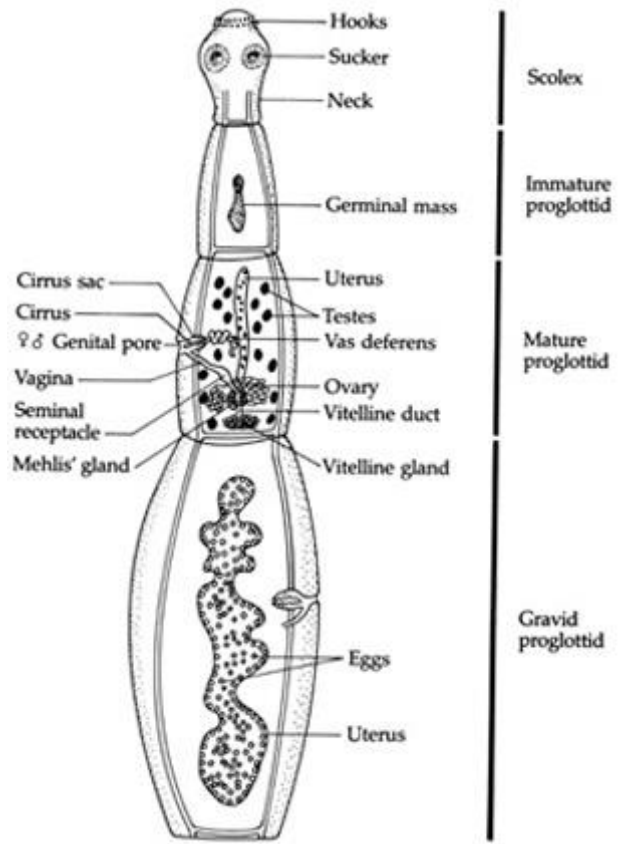
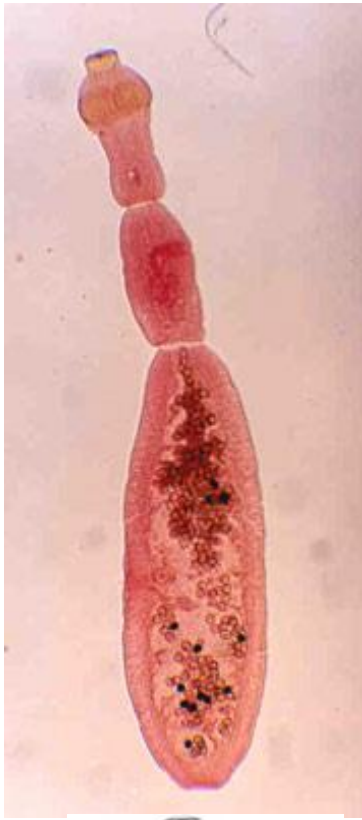
عدد تفرعات الرحم	عدد أشواك الخطم	طول الدودة (سنتيمتر)	نوع التينيا
-15 25	لا يوجد	600	T. saginata
13 - 7	32 - 23	250	T. solium
26 - 9	32 - 22	70	T. multiceps
25 - 20	32 - 26	72	T. serialis
10 - 5	44 - 26	270	T. hydatigena
10 - 8	48 - 34	200	T. pisi formis
25 - 20	36 - 24	100	T. ovis
15 - 10	52 - 26	55	T. taeniformis
20 - 15	42 - 36	100	T. hyaena

جنس المشوكة *Genus Echinococcus*

يضم هذا الجنس أربعة أنواع هي *E. granulosus* و *E. vogeli* و *E.* و *E. multilocularis* و *oligarthus* ويختلف هذه الانواع في شكل الدودة البالغة والطور اليرقي .

المشوكة الحبيبية *Echinococcus granulosus*

يعد المشوكة الحبيبية واحدا من أهم وأصغر الديدان الشريطية وطورها اليرقي يصيب الإنسان ويسبب داء الأكياس المائية . تعيش الدودة البالغة (الشكل 21) في الامعاء الدقيقة للمضيف النهائي التي تشمل أساسا الكلاب والذئاب وبنات آوى وغيرها من العائلة الكلبية . تمتاز الدودة البالغة بكونها صغيرة الحجم إذ يتراوح طولها بين (3-6) مليمترا ويتكون أجسامها في الغالب من الرأس الذي يحتوي على أربعة محاجم ويحمل خطما واضحا مزودا بتاجين من الخطاطيف يتراوح عددها عادة بين (50-28) وأربعة ممصات بارزة ويلي الرأس عنق قصير وثلاثة قطع جسمية ، الأولى غير ناضجة وتليها القطعة الناضجة تمتاز بكونها مستطيلة الشكل والحاوية على مجموعة واحدة من الأعضاء التناسلية الذكرية والأنثوية كاملة النمو وتتكون من (45-60) خصية كثرية الشكل وزوج من المبايض وغدد محية مفردة . أما القطعة الأخيرة أو الحاملة فتتكون من رحم وسطي يتكون من (12-15) فراغا أو دهليزا جانبيا مليئة بالبيوض يصل عدد البيوض الى 500 بيضة يتراوح طول القطعة الحاملة أكثر من مليمترين وعرضها (0.5-1) ملم وتشكل أكثر من نصف طول الدودة يتم طرح البيوض مع البراز من القطعة الحاملة بعد تحطيمها .



الشكل (21) المشوكة الحبيبية *E. granulosus*

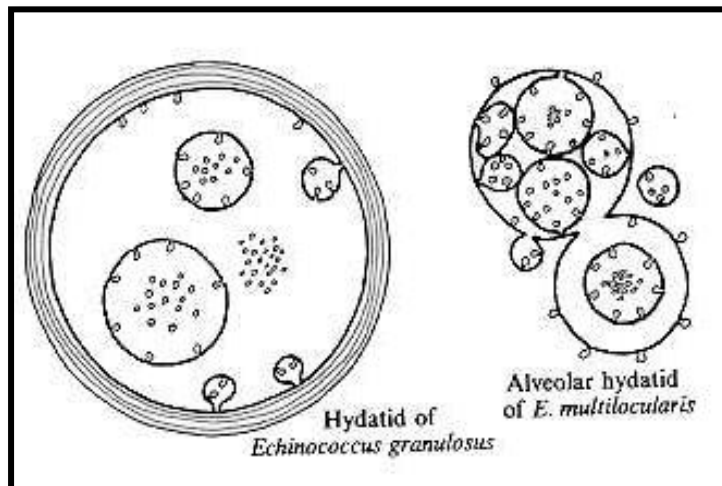
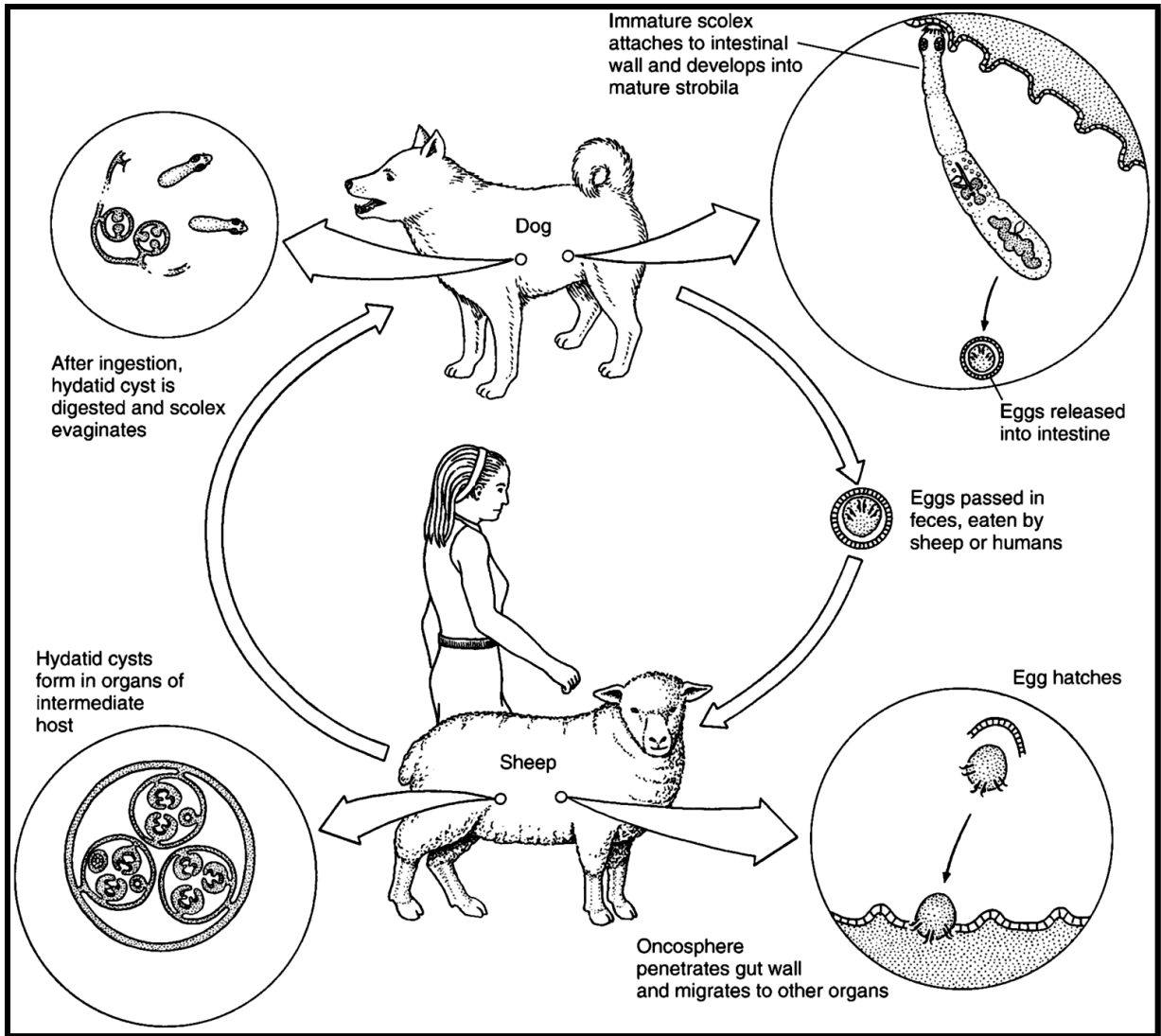
دورة الحياة

تعيش الديدان البالغة في أمعاء العائلة الكلبية حيث يتم طرح البيوض مع البراز وعند أبتلاع هذه البيوض من قبل العوائل الوسطية مثل الأبقار والأغنام والجمال وكذلك الأنسان الذي يصاب عن طريق تناول الغذاء والماء الملوث او عن طريق اللعب مع الكلاب المصابة ، يتحرر الجنين سداسي الأشواك في الأثني عشري بفعل العصارات الهاضمة وتخرق جدار الأمعاء وتصل الى الكبد والرئتين والأعضاء الأخرى لتنمو الى أكياس عدوية (مائية) . وتصاب الكلاب عن طريق تناولها للأعضاء المختلفة من الحيوانات آكلة الأعشاب الحاوية على الأكياس المائية التي تحتوي بدورها الرؤويسات البدائية Protoscolecis والتي تنمو الى ديدان بالغة في الأمعاء الدقيقة (الشكل 22) .

المشوكة عديدة الغرف *E.chinococcus multilocularis*

يشبه طفيلي المشوكة الحبيبية ولكنه يختلف عنه بالصفات التالية:

- 1- يصل طول الدودة 1 - 4.5 مليمتر وهو بذلك أقصر من طفيلي المشوكة الحبيبية.
- 2- تصيب الدودة البالغة أمعاء الثعالب والقطط والكلاب ويستخدم القوارض كمضائف وسطية ويسبب داء الأكياس العدوية الحويصلية .
- 3- يحمل الرؤويس الممصات وعددا من الأشواك (14-34 شوكة) وعدد القطع الجسمية 4 - 6 قطع .
- 4- ينضج المشوكة الحبيبية في الكلب في أربعين يوما ومن المحتمل أن يأخذ المشوكة عديدة الغرف أقل من ثلاثين يوما .



الشكل (22) دورة حياة المشوكة الحبيبية *E. granulosus*

Family Hymenolepididae

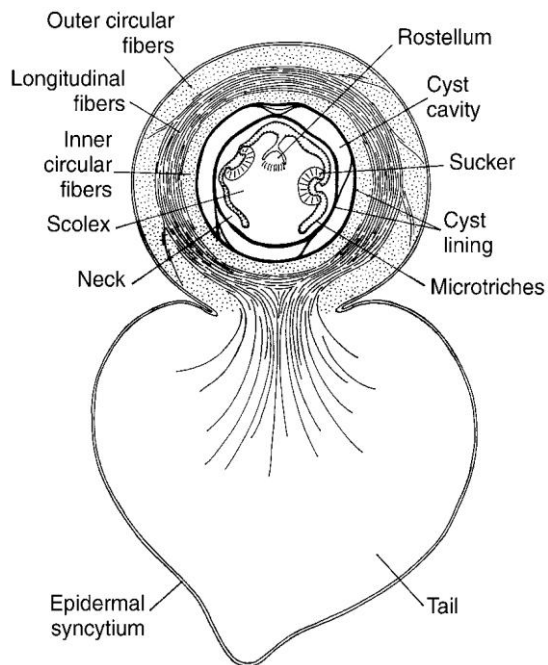
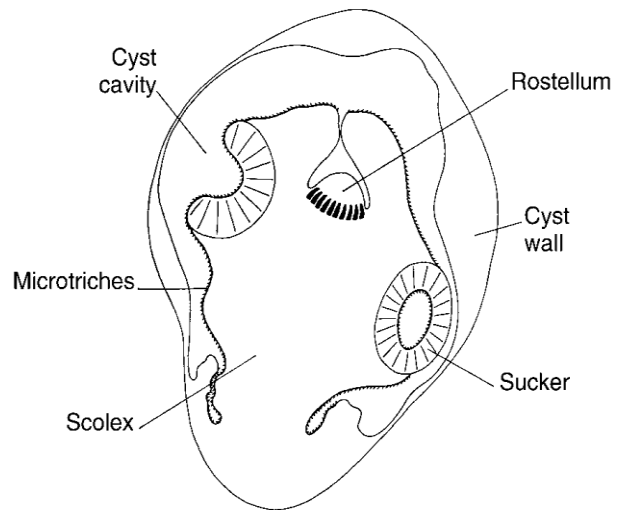
عائلة محرشفات الغشاء

تضم هذه العائلة جنس محرشفة الغشاء *Hymenolepis* حيث أن أفراد هذا الجنس يصيب الأمعاء الدقيقة للإنسان والفئران والطيور وأهم الأنواع :

Hymenolepis nana محرشفة الغشاء القزمة

تستوطن هذه الدودة الأمعاء الدقيقة للإنسان والفئران والجرذان ، يبلغ طول الدودة 1- 4 سنتيمتر ويصل عدد القطع الجسمية فيها الى 200 قطعة . الرؤوس مزود بأربعة ممصات وخطم قصير يحمل صف واحد من الخطاطيف يتراوح عددها من 20- 30 . ويكون عرض القطعة الجسمية أكبر من طولها . عدد الخصى ثلاثة في كل قطعة بينهما المبيض الذي يتكون من فصين وتقع تحته الغدة المحية . تقع الفتحة التناسلية في جانب واحد من الدودة . الرحم كيسى الشكل ومستعرض . البيوض محاط بجدار متكون من ثلاثة أغلفة وللغلاف الداخلي عقدتان قطبيتان وقد تكونان مزودتين بخيوط ويحتوي البيوض على جنين سداسي الأشواك (الشكل 23) .



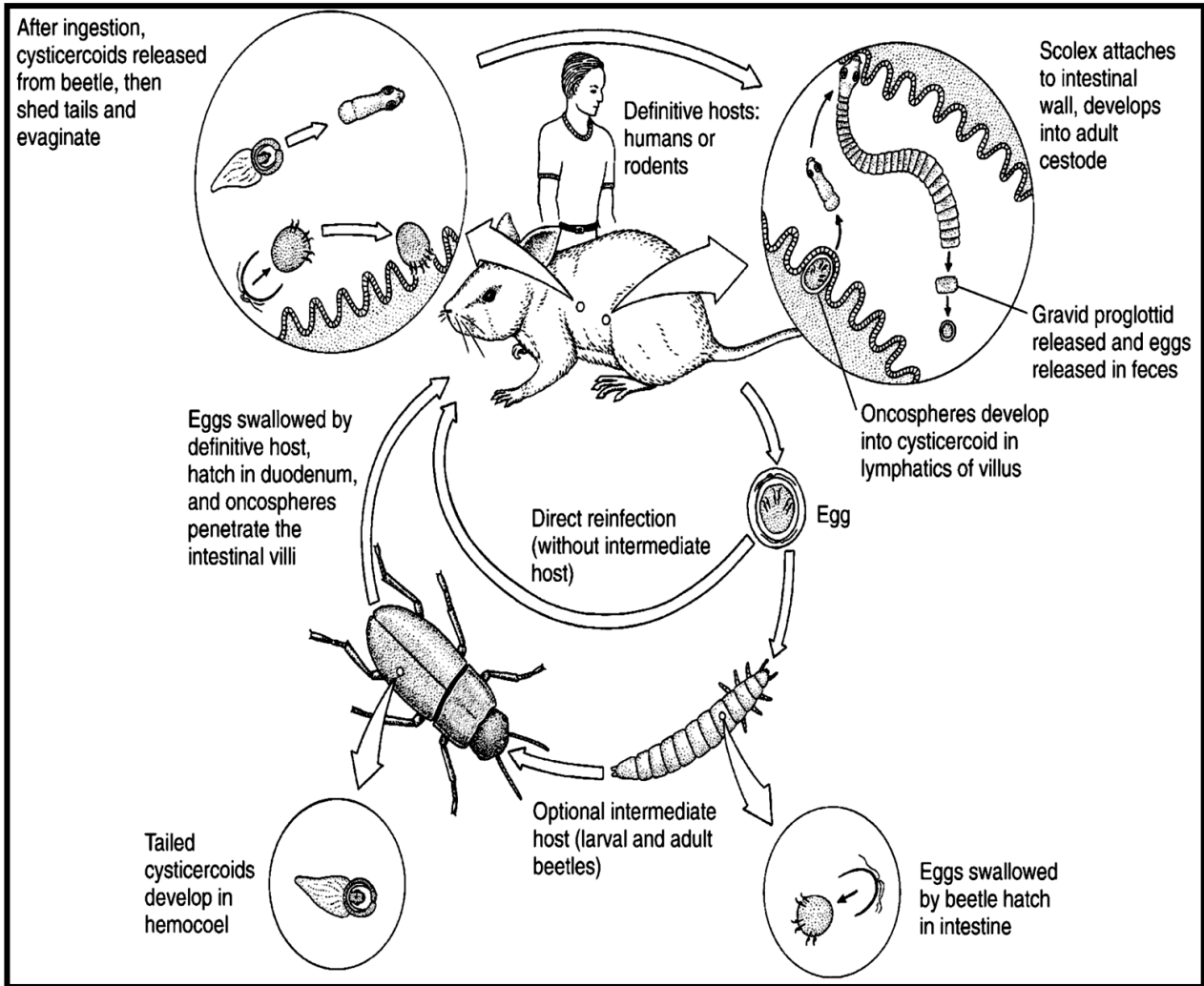


cysticercoid

Hymenolepis nana (23) الشكل

دورة الحياة

دورة الحياة مباشرة ولا تحتاج الى مضيف وسطي . بعد طرح البيوض مع البراز وابتلاعها من قبل الإنسان مع الغذاء والماء الملوث تتحرر الأجنة سداسية الأشواك في الأمعاء وتخترق الزغابات وتنمو الى اليرقة المثانية ذات الذنب Cysticercoid وبعدها يترك الزغابات ويلتصق بأخرى وينمو الى الدودة البالغة خلال 2-3 أسابيع (الشكل 24) .



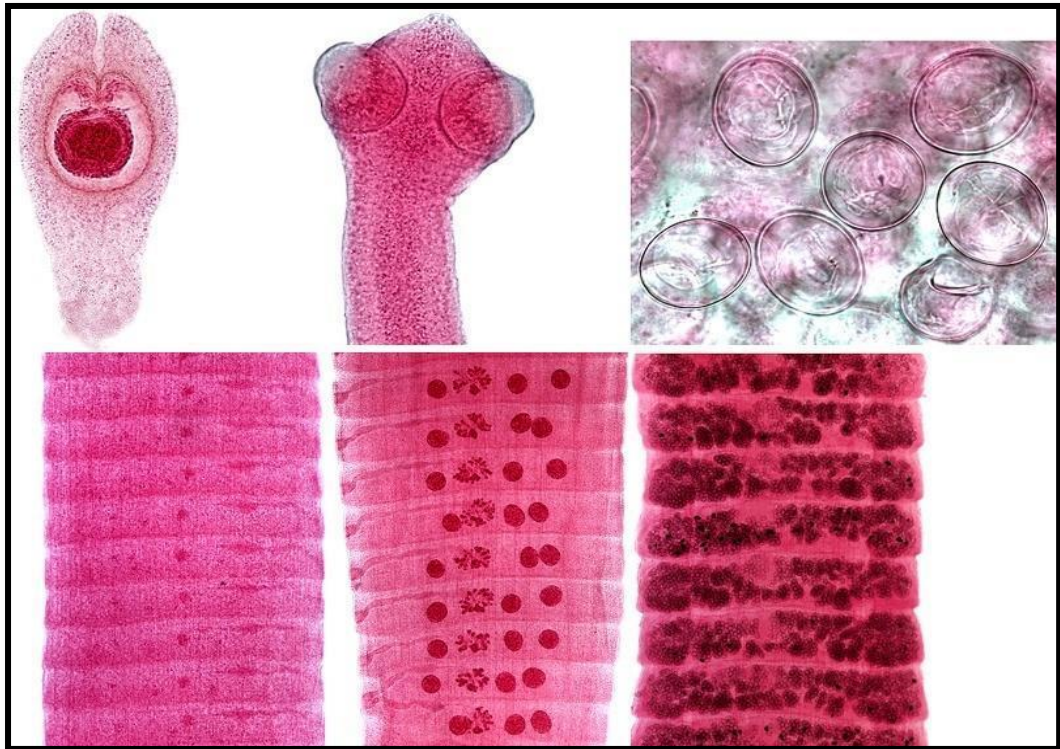
الشكل (24) دورة حياة *H.nana*

محرشفة الغشاء الصغيرة *Hymenolepis diminuta*

تصيب الديدان البالغة الامعاء الدقيقة للفئران والجرذان ونادرا الانسان . يبلغ طول الدودة يبلغ طول الدودة 2 - 3 سنتيمتر وقد تصل الى 20 سنتيمتر ويبلغ عدد القطع الجسمية فيها الى 800 - 1000 قطعة . الرؤوس يحمل أربع ممصات وخطم غير مدرع بخطاطيف . لا يوجد للبيوض خيوط على العقد القطبية (الشكل 25) .

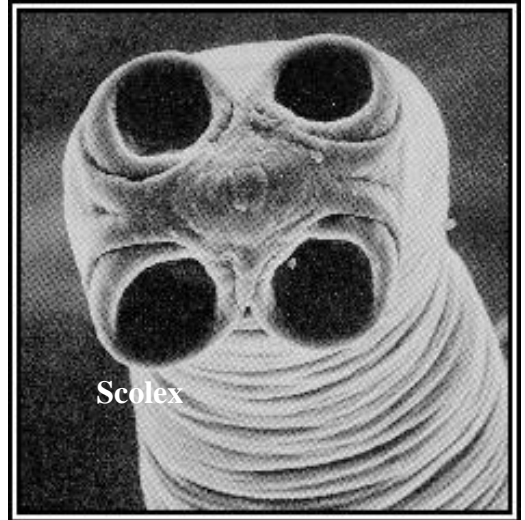
دورة الحياة :

يكون غير مباشرة وتستخدم البراغيث والخنافس والصراصير كمضائف وسطية . وفي المضائف الوسطية تنمو البيضة المفقسمة الى يرقة كيسانية مذنبية Cysticercus وعند أبتلاع الإنسان أو الحيوانات الأخرى لمضيف وسطي مخمج ينقلب الرؤوس في اليرقات المتحررة ويلتصق بجدار الأمعاء وينمو الى الدودة البالغة (الشكل 26) .





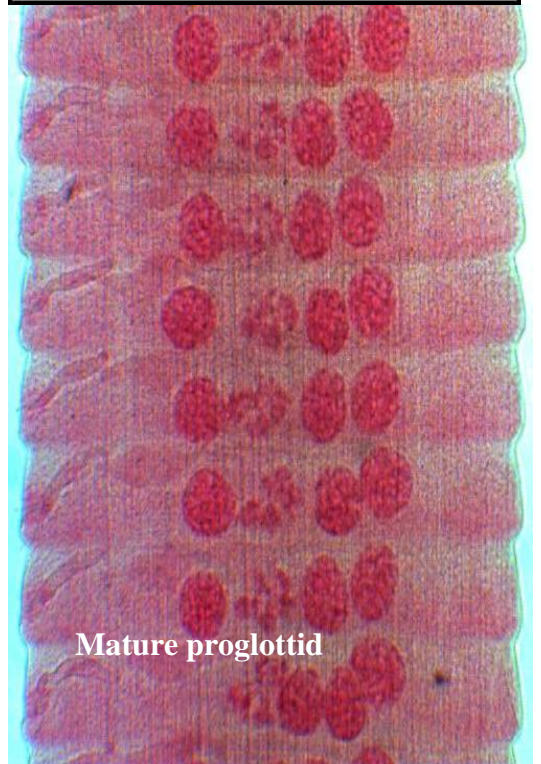
Adult



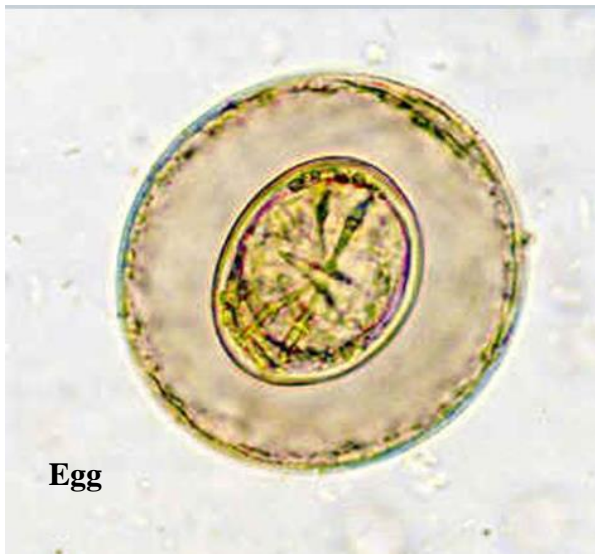
Scolex



cysticercoid

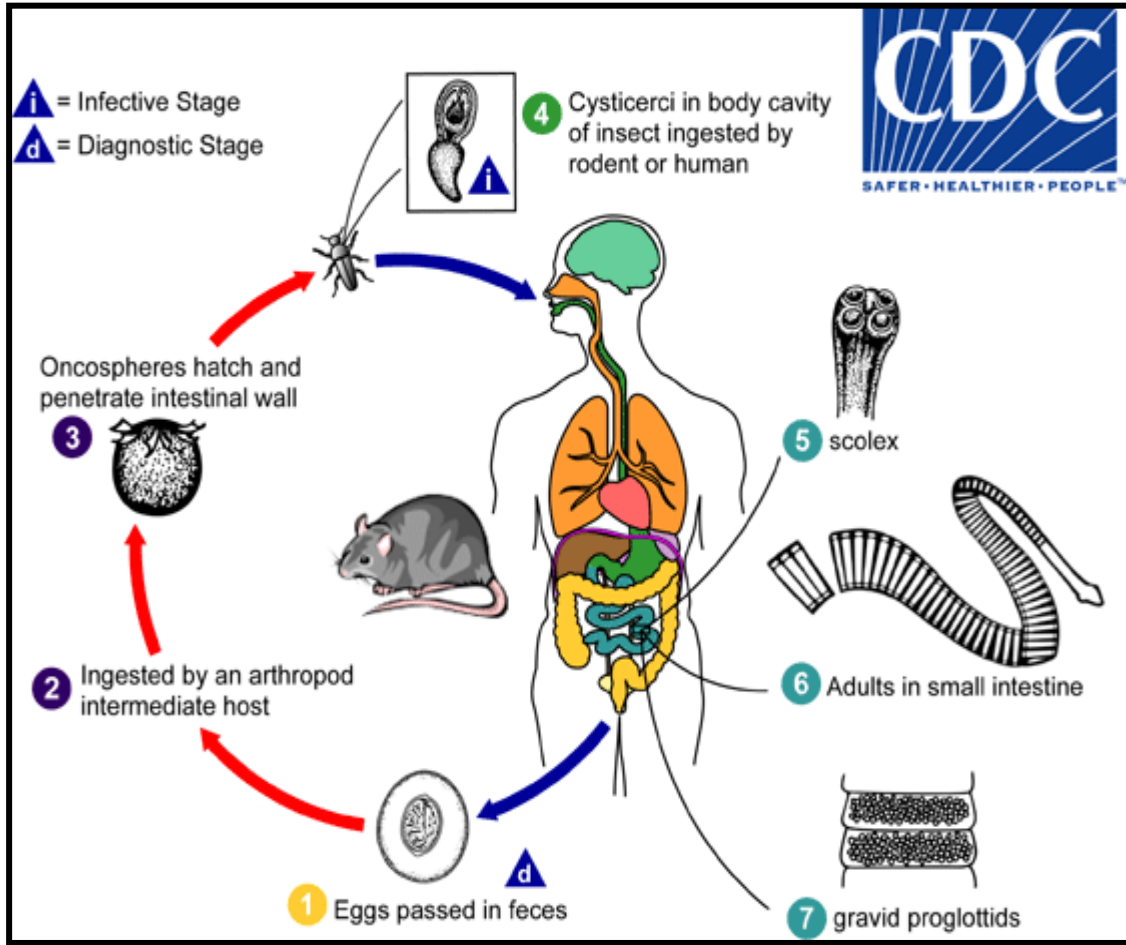


Mature proglottid



Egg

H. diminuta (25) الشكل



الشكل (26) دورة حياة *H. diminuta*

محرشفة الغشاء كاريوكا *Hymenolepis carioca*

تصيب الدودة البالغة أمعاء الطيور ويبلغ طولها 5 - 10 سنتيمتر ويستخدم الخنافس كمضيف وسطي .

محرشفة الغشاء الرمحية *Hymenolepis lanceolata*

تصيب الديدان البالغة أمعاء الطيور المائية ويبلغ طولها 10 - 15 سنتيمتر ويستخدم برغوث الماء Cyclop كمضيف وسطي .

Family Dilepididae

عائلة دابليديدي

تضم هذه العائلة جنس *Dipylidium* و جنس *Amoebotaenia* و جنس *Choanotaenia* وهي شريطيات تصيب الكلاب والطيور .

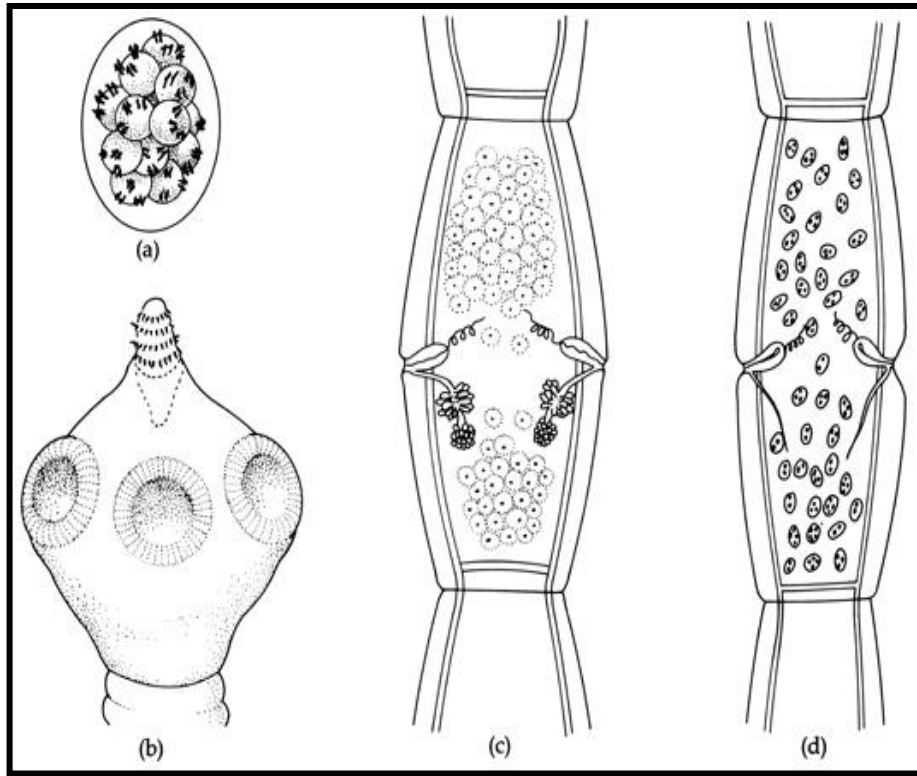
جنس دايبيليديم *Genus Dipylidium*

دايبيليديم كاينام *Dipylidium caninum*

يصيب الأمعاء الدقيقة للكلاب والقطط والحيوانات الوحشية من آكلات اللحوم وقد يصيب الانسان وخاصة الأطفال عن طريق الصدفة . يتراوح طول الدودة - 50 10 سنتيمتر ويبلغ عدد القطع الجسمية 60 - 175 قطعة . الرؤوس مزود بخطم يحمل 3-5 صفوف من الأشواك التي تشبه الورد وكما يحمل الرؤوس أربعة ممصات . طول القطعة أكبر من عرضها وتحتوي كل قطعة ناضجة على جهازين تناسلين وفتحتين تناسليتين واحدة على كل جانب . الخصى عديدة ومنتشرة على طول القطعة . يتكون المبيض من فصين وتقع الغدة المحية عند قمة كل مبيض . البيوض متجمعة داخل محافظ بيضية يحوي كل منها 7 - 20 بيضة (الشكل 27) .

دورة الحياة

بعد أبتلاع البيوض من قبل براغيث الكلاب والقطط تنمو الى يرقة مثانية Cysticercoid وعند ابتلاع البراغيث المخمجة من قبل المضيف النهائي فإن اليرقات الكيسانية المذنبة تتحرر وتخترق جدار الأمعاء وتنمو الى ديدان بالغة في غضون 20 يوما (الشكل 28) .

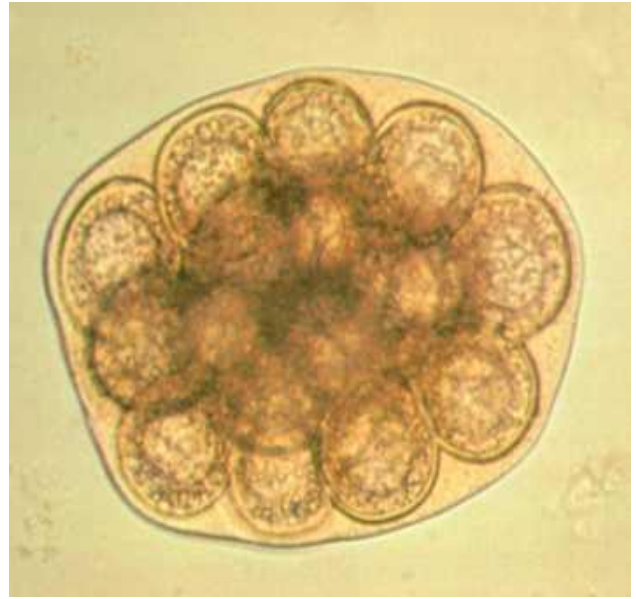


Dipylidium caninum

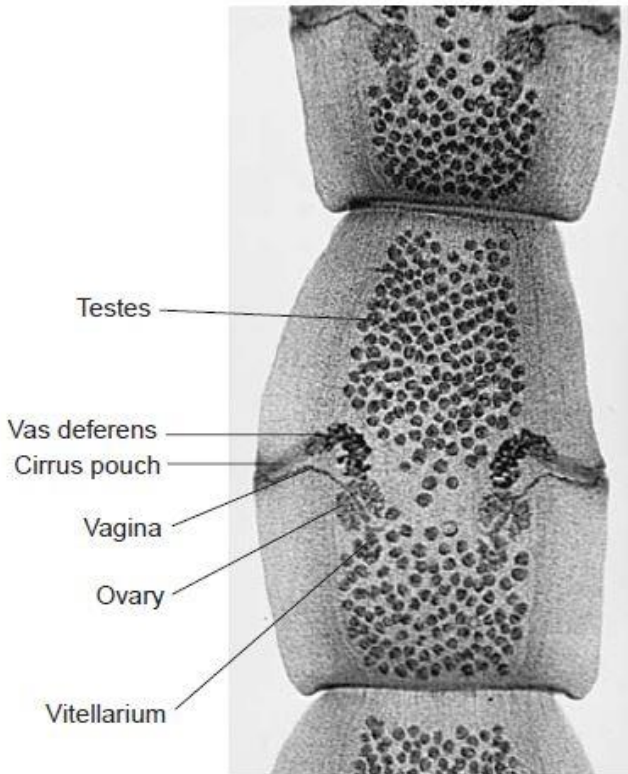
(a) Cluster of eggs in a uterine ball. (b) Scolex with armed rostellum. (c) Mature proglottid with two sets of reproductive organs. (d) Gravid proglottid filled with uterine balls.



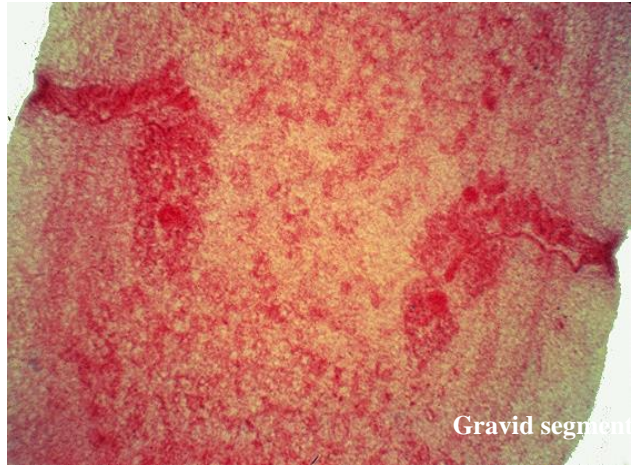
Adult



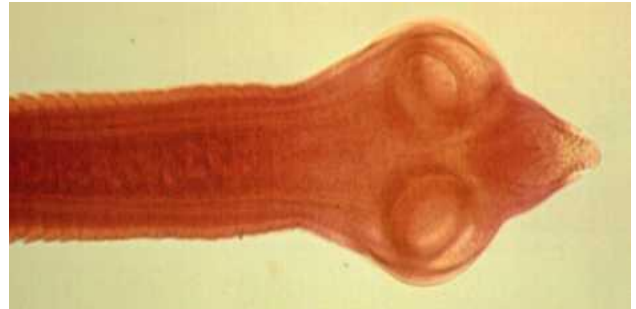
Egg



Mature segment

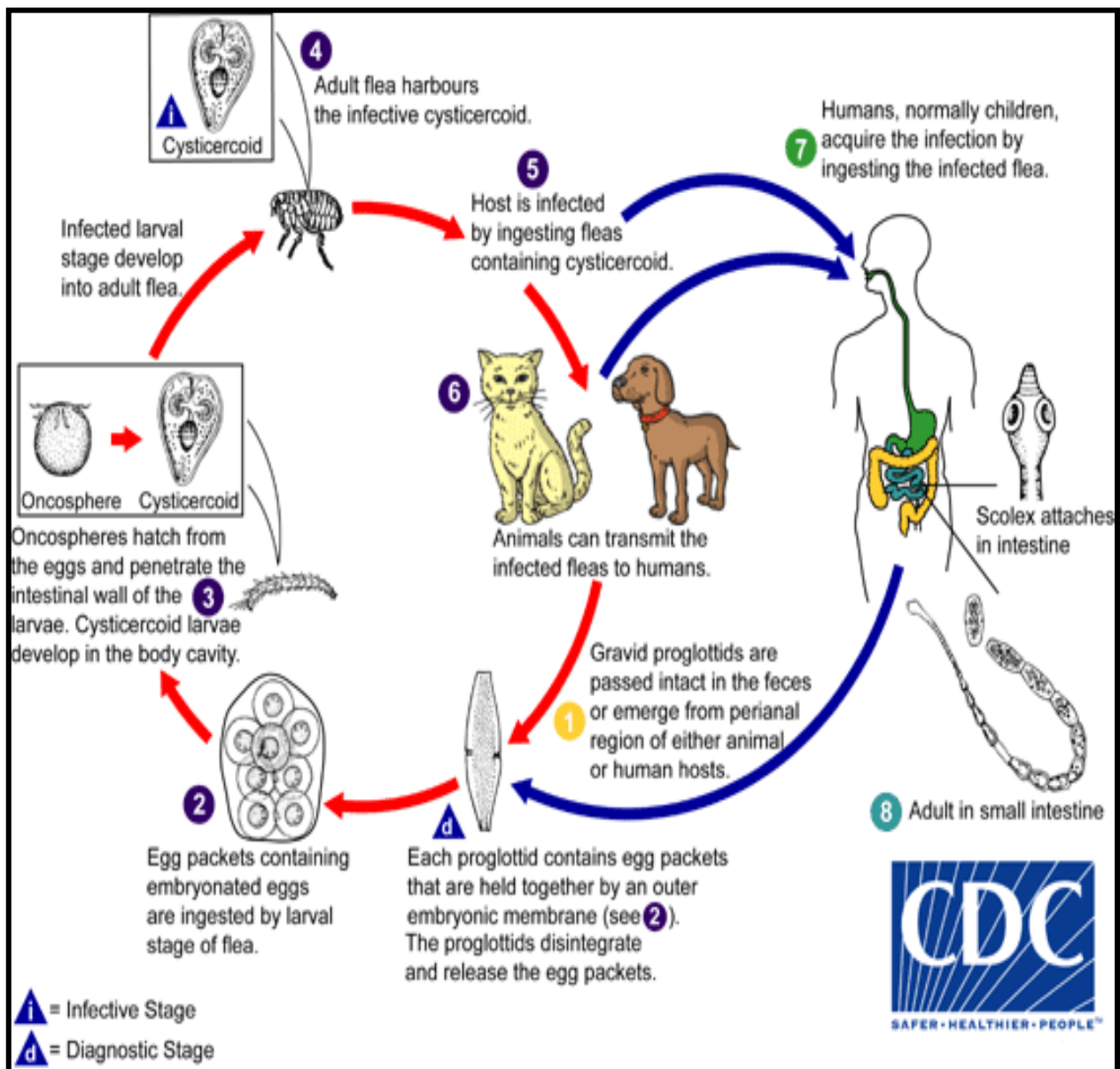


Gravid segment



Scolex

Dipylidium caninum (27) الشكل



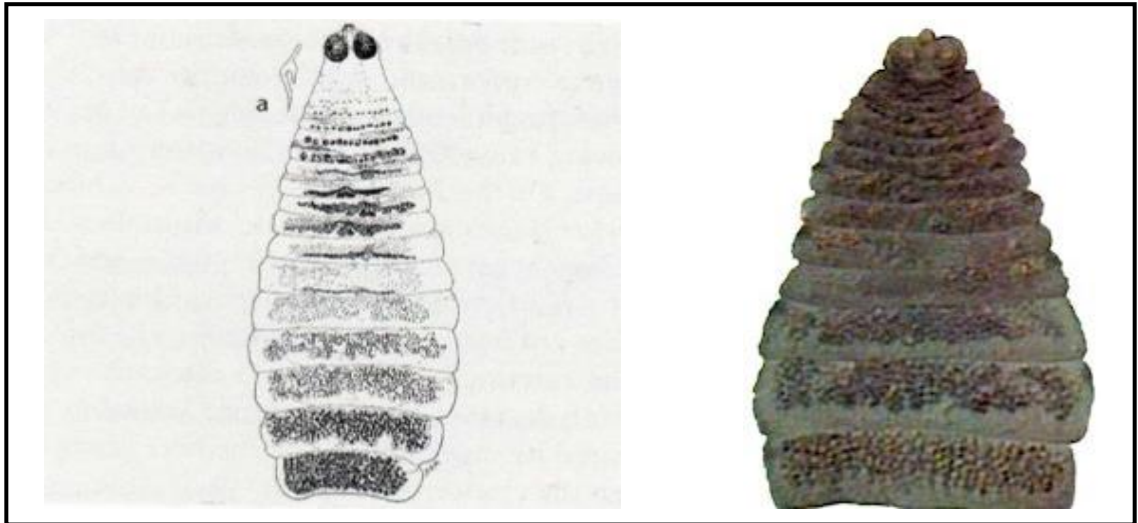
الشكل (28) دورة حياة *Dipylidium caninum*

جنس أميبوتينيا *Genus Amoebotaenia*

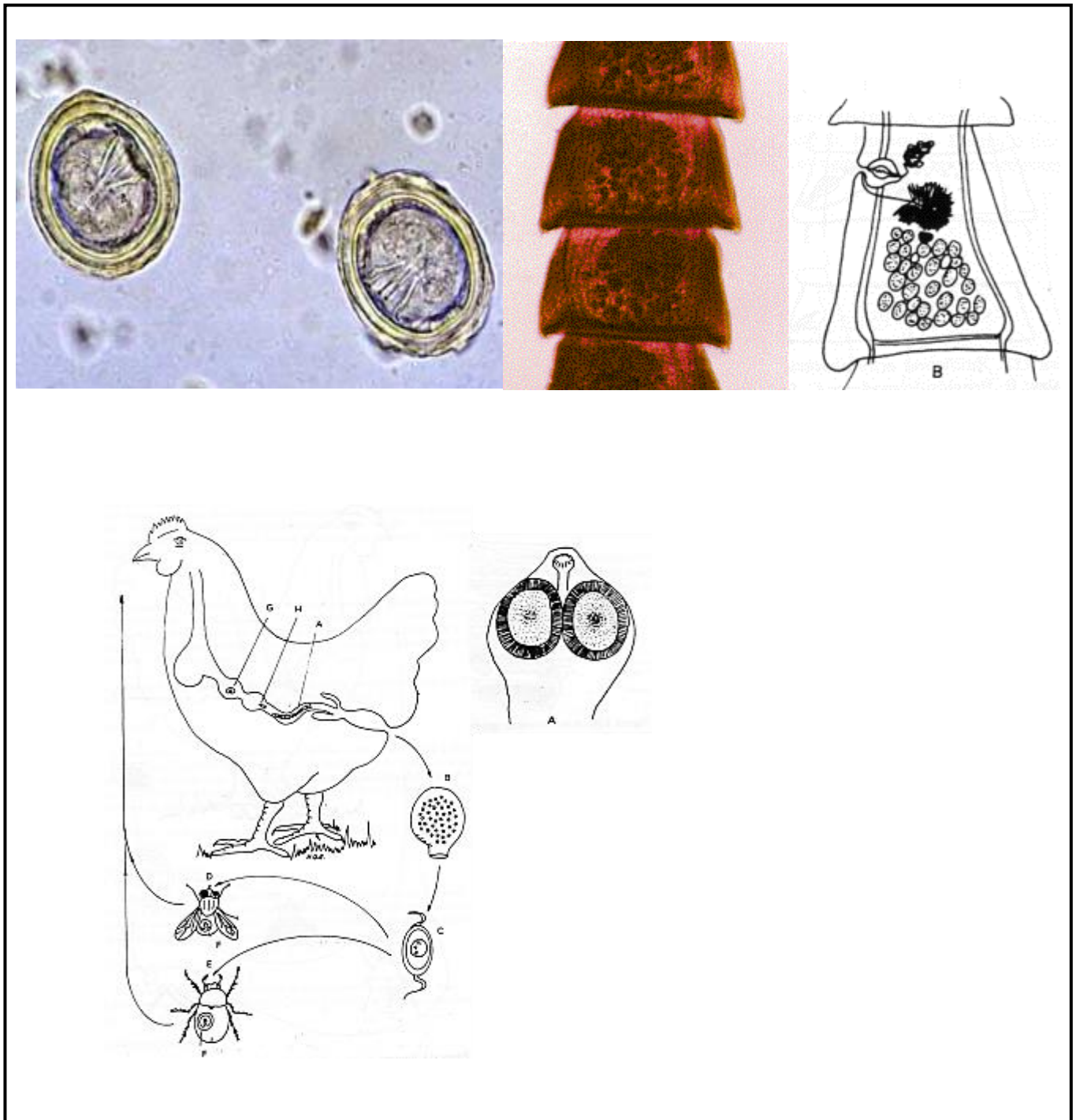
يضم النوع *A. cuneata* الذي يصيب الأمعاء والدقيقة للطيور . يبلغ طول الدودة 4 ملليمتر وعرضها 1 ملليمتر ويتراوح عدد القطع الجسمية حوالي 25 قطعة . القطع الناضجة تحتوي على مبيض مفرد والفتحات التناسلية منتظمة التوزيع على الجانبين . القطع الجسمية في وسط الدودة أعرض من القطع الأمامية والخلفية . الرحم كيسبي الشكل مستعرض وممتلىء بالبيوض . يعد ديدان الأرض كعائل وسطي (الشكل 29).

جنس كوانوتينيا *Genus Choanotaenia*

يضم النوع *C. infundibulum* الذي يصيب الامعاء الدقيقة للطيور . يبلغ طول الدودة 23 سنتيمتر . الرؤوس مزود بخطم يحمل 20 شوكة . الأعضاء التناسلية مفردة والفتحات التناسلية موزعة بانتظام . الرحم كيسبي الشكل مستعرض والبيوض تتميز بوجود شعرتان جانبيتان . يعد الذباب المنزلي والخنافس كعائل وسطي (الشكل 30) .



الشكل (29) *A. cuneata*



الشكل (30) *C. infundibulum*

Family Davaineidae

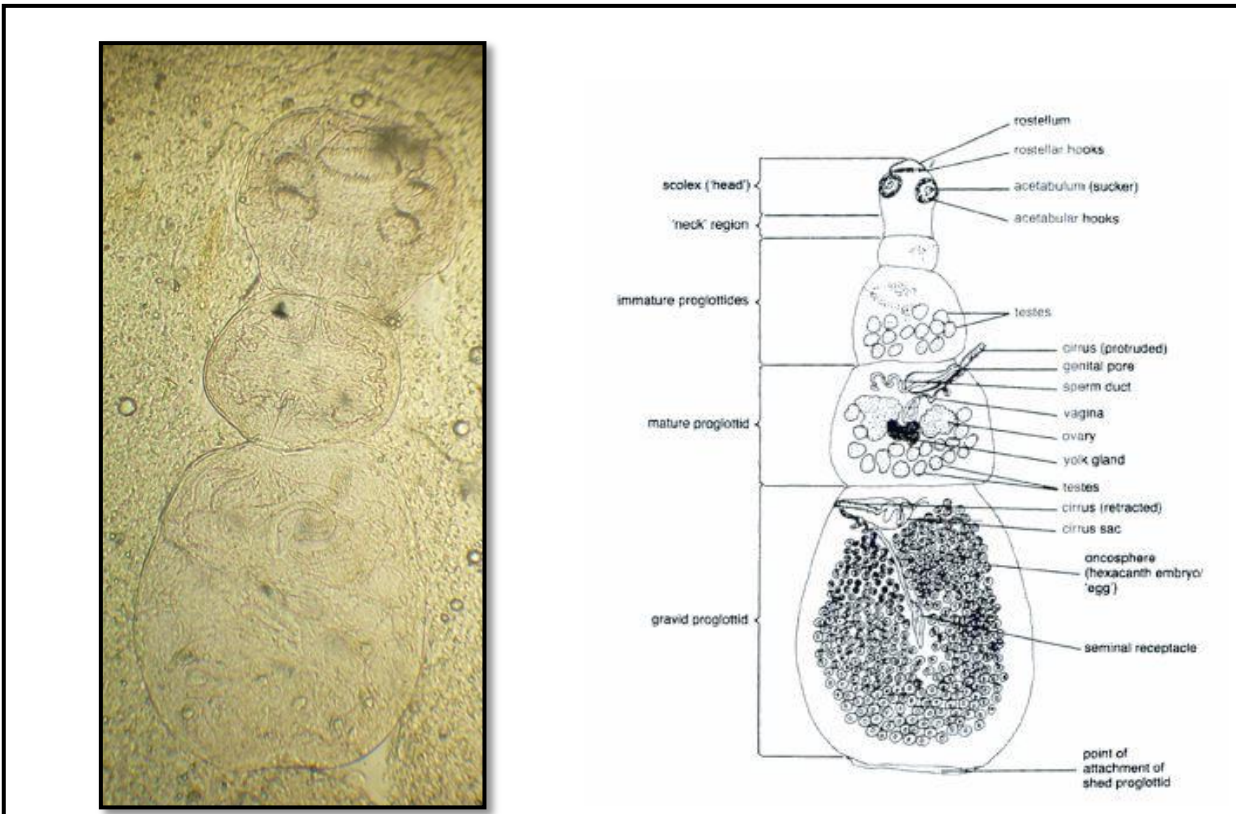
عائلة دافينيدي

تضم هذه العائلة جنس *Davainea* وجنس *Raillietina* وجنس *Cotugnia*

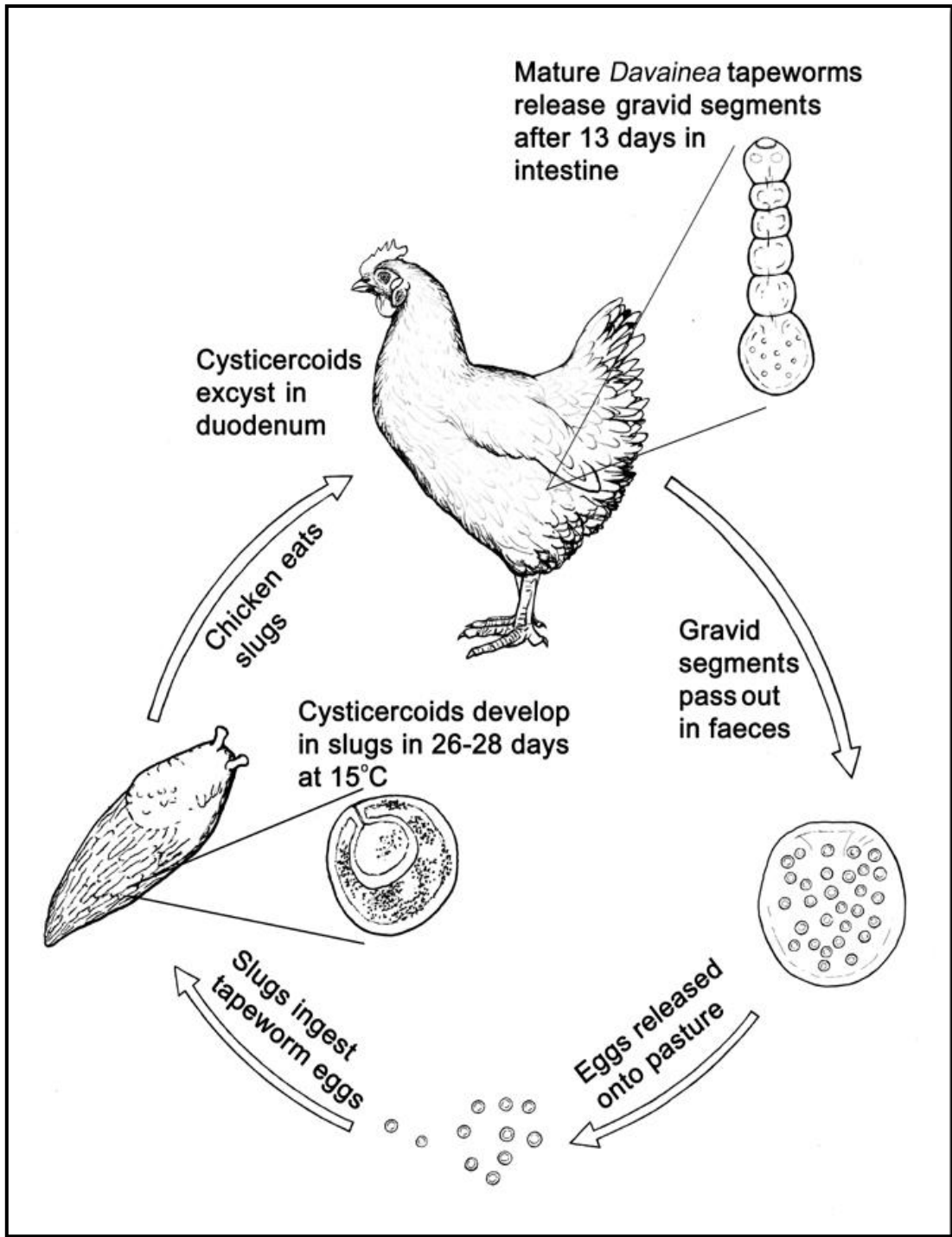
وهي شريطيات تصيب الأمعاء الدقيقة للطيور .

جنس دافانيا *Davainea* Genus

يضم النوع *D. proglottina* الذي يصيب الامعاء الدقيقة للطيور . يبلغ طول الدودة 0.5 - 3 ملليمتر ويتراوح عدد القطع الجسمية حوالي 4 - 9 قطع . الرؤوس مزود بممصات وخطم يحمل اشواكا . القطع الناضجة تحتوي على جهاز تناسلي مفرد والفتحات التناسلية متبادلة بانتظام . القطعة الحاملة طويلة وتحتوي على محافظ بيضية بداخل كل منها بيضة واحدة . يستخدم نوع من القواقع العارية Slugs كمضيف وسطي (الشكل 31) .



***Davainea proglottina*: scolex and first two segments**



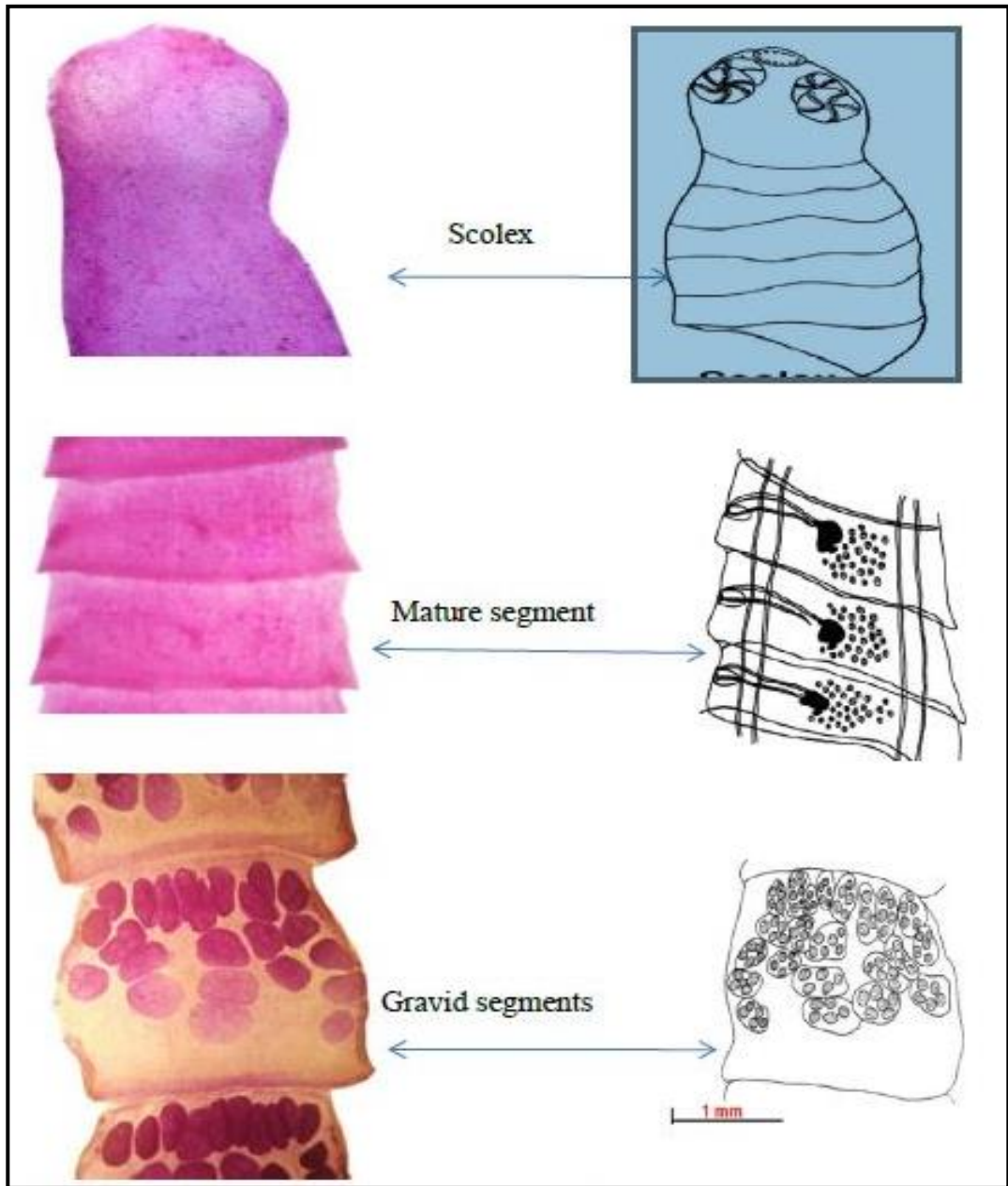
D. proglottina (31) الشكل

جنس رالياتينا *Genus Raillietina*

يضم هذا الجنس عدة انواع تتميز بوجود الفتحة التناسلية على جانب واحد بطول الدودة . وينقسم الرحم الى محافظ بيضية تحتوي بيضة واحدة أو أكثر . تبين الجدول (4) و(الشكل 32) أهم الفروقات بين أنواع رالياتينا :

جدول (4) المقارنة بين انواع جنس رالياتينا

<i>R. echinobothria</i>	<i>R. tetragona</i>	<i>R. cystticellus</i>	
20 سم	25 سم	13 سم	طول الدودة
عريض	رفيع	لا يوجد	العنق
صغير يحمل خطم مزود 200 شوكة في صفين	صغير يحمل خطم مزود بصف واحد من الأشواك 100	كبير يحمل خطم عريض مزود بأشواك 500 – 400	الرؤوس
مستديرة وتحمل أشواك دقيقة	بيضاوية وتحمل 8 – 10 صفوف من الأشواك	صغيرة ولا تحمل أشواك	الممصات
بيضة في كل محفظة	6 – 12 بيضة في كل محفظة	بيضة واحدة في كل محفظة	المحافظ البيضية
النمل	الذباب المنزلي	الذباب المنزلي ، الخنافس ، سوس العليقة	العائل الوسطي



R.echinobothria

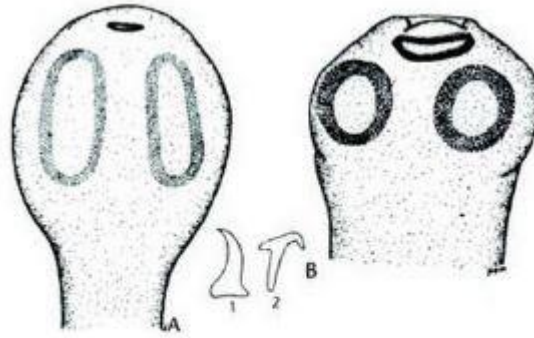


Fig. 642 Scolex of *Raillietina tetragona* (A) and scolex of *R. echinobotrida* (B); hook from sucker (1) and from rostellum (2) [3]

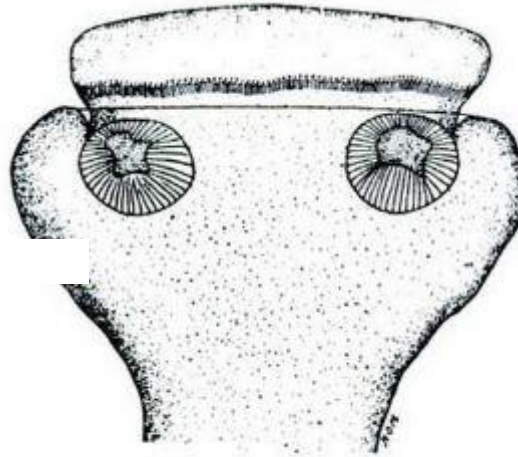


Fig. 643 Scolex of *Raillietina cesticellus* [3]



Fig. 644 Egg of *Raillietina* spp. (90–95 × 70–75 μm) [11]

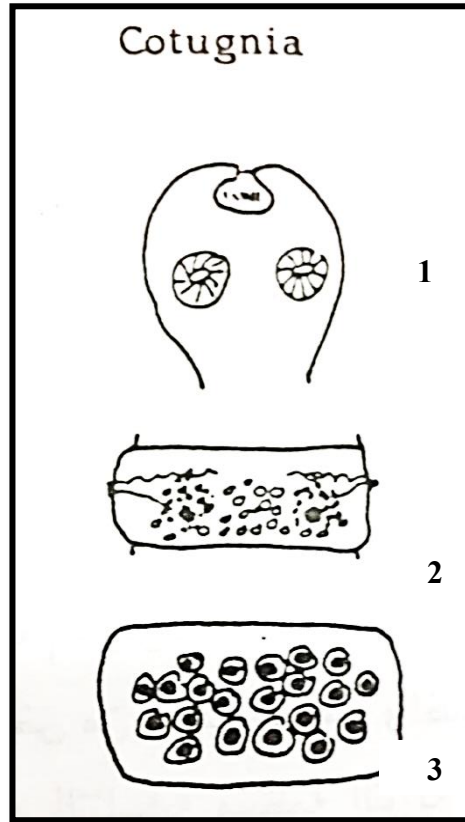


Fig. 641 *Raillietina* sp. (up to 25 cm long and 4 mm wide) in the small intestine [8]

الشكل (32) رؤوسات انواع جنس رالياتينا

جنس كوتوجينا *Cotugnia*

تضم النوع *C. digonopore* الذي يصيب الامعاء الدقيقة للطيور . يبلغ طول الدودة 10 سنتيمتر . الرؤوس كبير نسبيا ومزود بخطم يحمل اشواك صغيرة والممصات خالية من الاشواك . القطعة الناضجة تحتوي على جهازين تناسلين . المحفظة البيضية تحوي بيضة واحدة . يستخدم النمل كعائل وسطي (الشكل 33) .



الشكل (33) جنس *Cotugnia*

1- الرأس ، 2- القطعة البالغة ، 3- القطعة الحاملة للبويضات

تضم هذه العائلة جنس *Anoplocephala* و جنس *Moniezia* و جنس *Avitellina* و جنس *Stilesia* وهي شريطيات تصيب الخيول والمجترات .

جنس عارية الرأس *Genus Anoplocephala*

يصيب أفراد هذا الجنس الخيول ويتميز بوجود جهاز تناسلي واحد وفتحة تناسلية على كل جانب واحد من الديدان . وتكون القطع عريضة وتضم هذا الجنس الأنواع التالية : (الشكل 34) وجدول (5) .

جدول (5) مقارنة بين أنواع جنس عارية الرأس

<i>A.perfoliata</i>	<i>A.magna</i>	
توجد في الامعاء الدقيقة والغليظة للخيول	توجد في الأمعاء الدقيقة ونادرا في معدة الخيول	1
طول الدودة 8 سم وعرضها 1 سم	طول الدودة 80 سم وعرضها 1-2 سم	2
يوجد خلف كل ممص زائدة طويلة تشبه اللسان تسمى Lappets	الرؤويس بدون زوائد Lappets	3

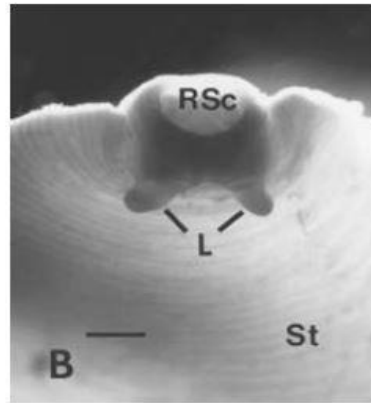
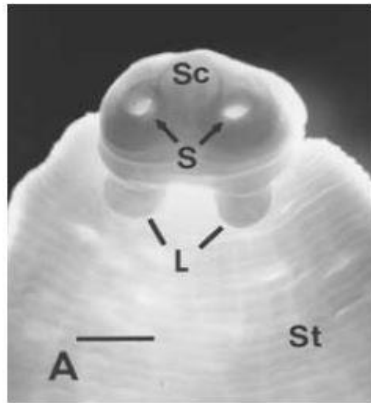


Figure 1. *Anoplocephala perfoliata*. Scolex (Sc) with two of the four suckers (S) and lappets (L) evident as is the strobila (St). Scale bars = 1.0 mm. A. Protracted scolex; B. Retracted scolex (RSc).

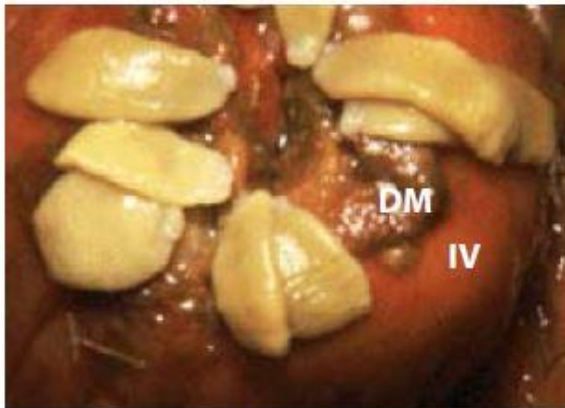


Figure 3. *Anoplocephala perfoliata*. Specimens located around the lumen of the ileo-cecal valve (IV) with a diphtheritic membrane (DM) present at the site of attachment.



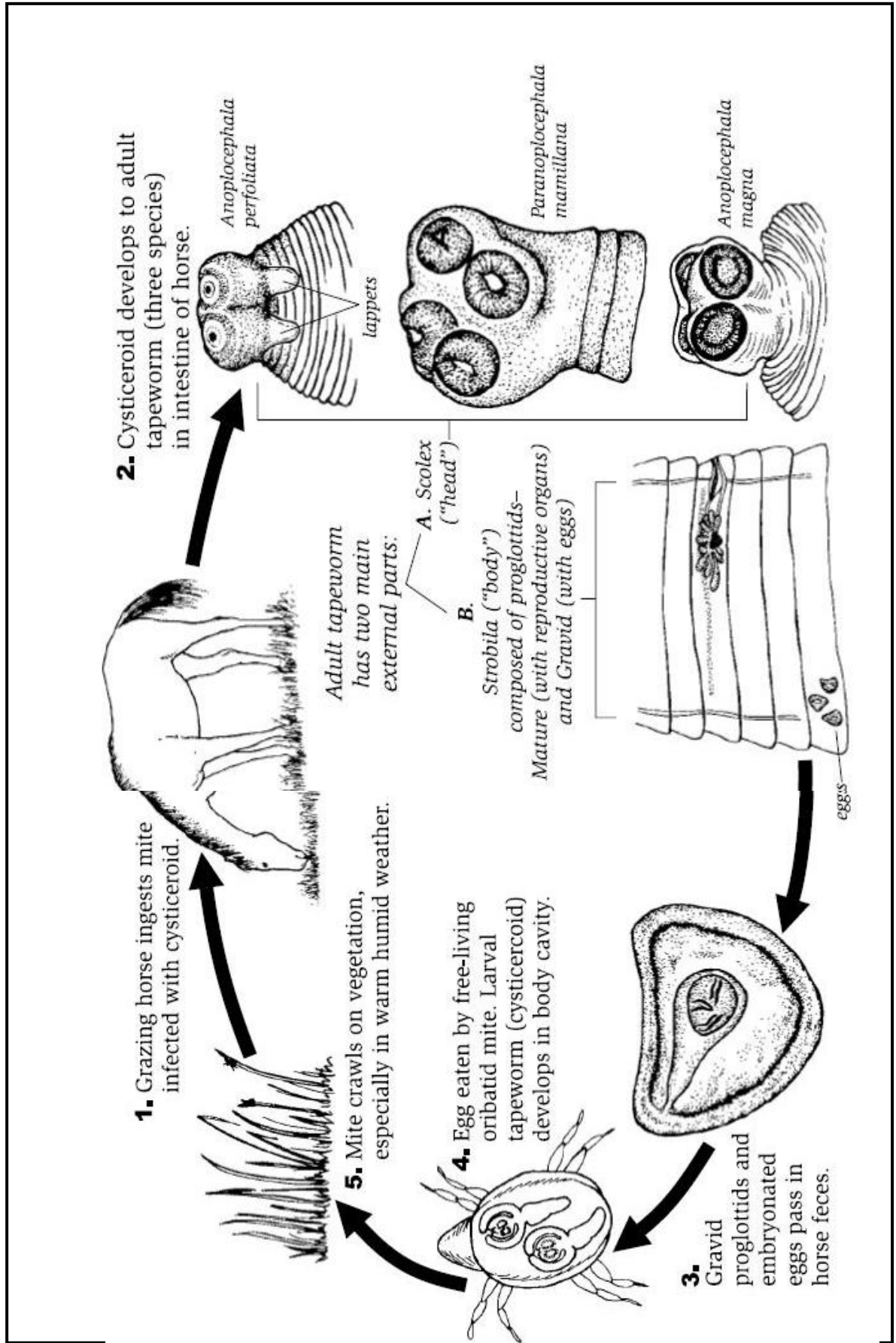
Figure 4. *Anoplocephala perfoliata*.



Figure 8. *Anoplocephala magna*. Specimens in the small intestine.

الشكل (34) *A.magna & A.perfoliata*

Life cycle of the three tapeworm species in horses.



جنس مونيزيا *Moniezia* Genus

يصيب أفراد هذا الجنس الأمعاء الدقيقة للمجترات ويتميز بوجود جهازين تناسلين في القطعة الناضجة واحد على كل جانب . كما يتميز بوجود مجموعة من الغدد الخاصة غير المعروفة الوظيفة بين كل قطعة وأخرى تسمى الغدد بين القطع Interproglotidal glands . الخصى عديدة ومبعثرة في القطعة والمبيض على شكل حدوة الحصان يقع خلفه المخصاب والغدة المحية . البيوض مثلثة أو مربعة الشكل وبداخله جنين الأشواك . وأهم أنواع هذا الجنس (الشكل 35) :

1- مونيزيا أكسبانسا *M.expansa*

يبلغ طول الدودة 1 - 6 متر وعرضها 1.5 سم . وتمتد الغدد بين القطع على طول الحافة الخلفية للقطعة بشكل بقع مستديرة .

2- مونيزيا بنديني *M.benedeni*

يبلغ طول الدودة 1 - 4 متر وعرضها 2.5 سنتيمتر . وتمتد الغدد بين القطع على شكل خط عرضي رفيع في منتصف الطرف الخلفي للقطعة .

3- مونيزيا دنتيكيولاتا *M.denticulata*

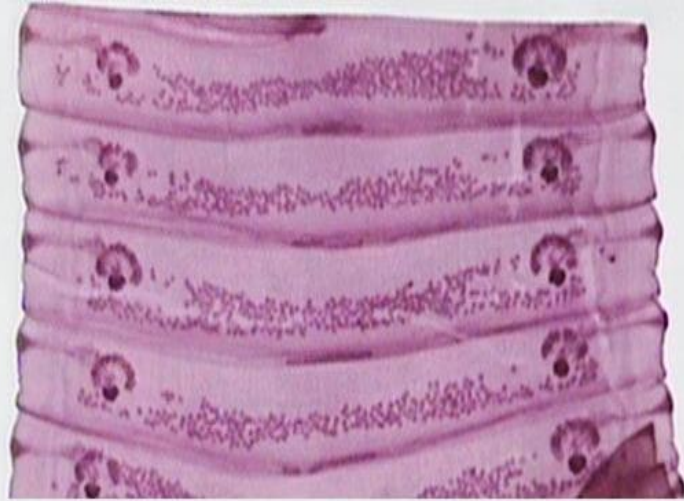
يبلغ طول الدودة 0.5 - 2.5 متر وعرضها 1.5 سم ولا يوجد لها غدد بين القطع .

4- مونيزيا ترايجونوفورا *M.trigonophora*

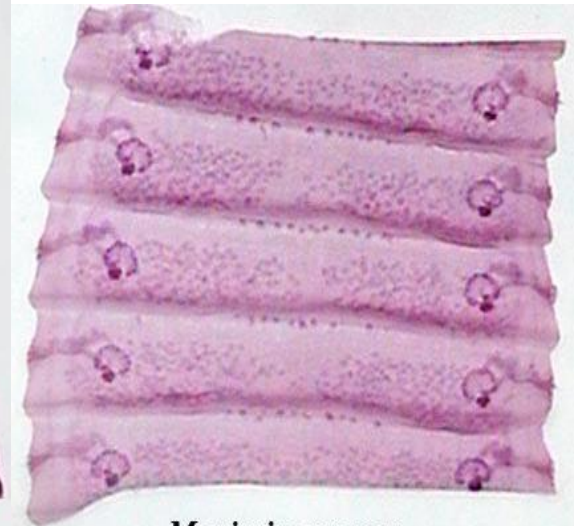
تشبه مونيزيا أكسبانسا ولكن الخصى موزعة على هيئة هرمين .

5- مونيزيا باليدا *M.pallida*

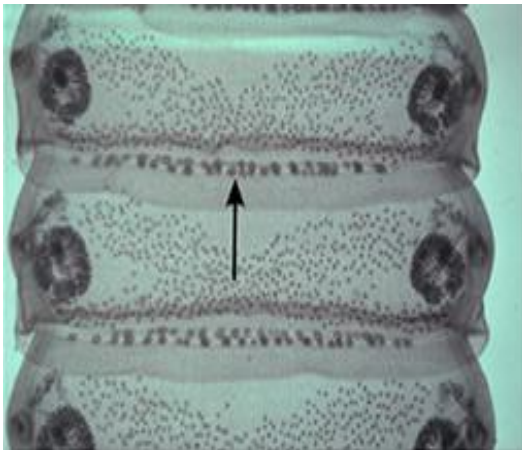
يصيب هذا النوع الخيول ويبلغ طول الدودة 120 سم وتمتد الغدد بين القطع طولية في الحد الخلفي للقطعة .



Moniezia benedeni

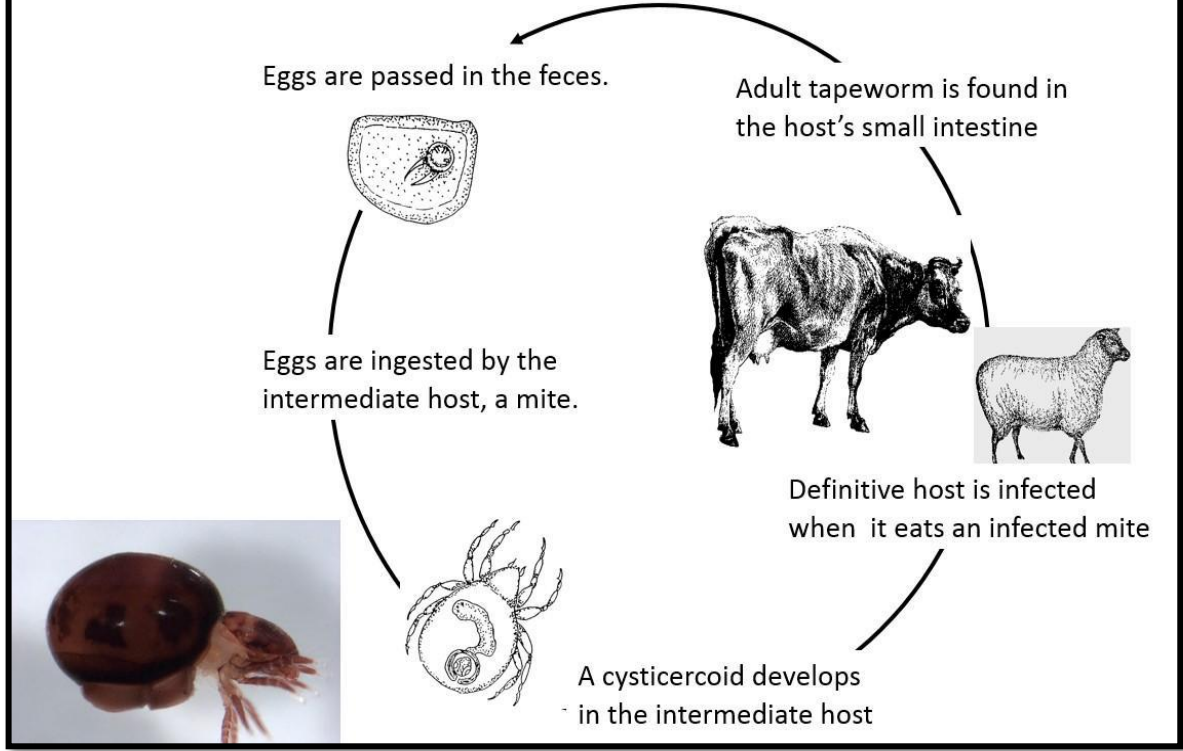


Moniezia expansa



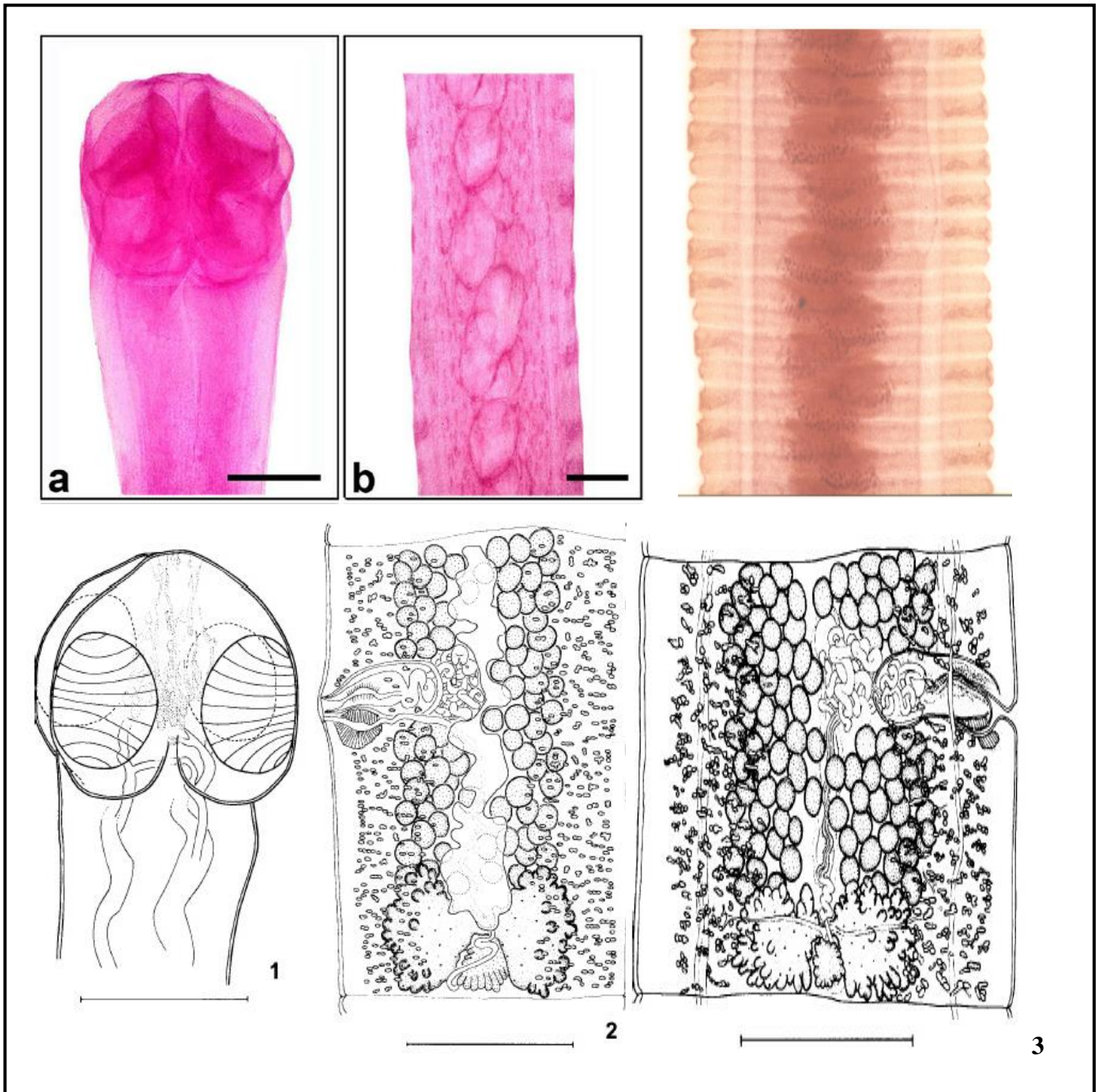
الشكل (35) جنس *Moniezia*

LIFE CYCLE OF *MONIEZIA EXPANSA*



جنس أفيتيلينا (عديمة غدد المح) *Genus Avitellina*

تضم انواع عديدة من الشريطيات التي تصيب المجترات وتتميز بوجود جهاز تناسلي واحد ولا توجد غدد محية والفتحة التناسلية على الجانب متبادلة التوزيع بدون إنتظام . الخصى تقع في أربعة مجاميع حول القناتين الأبرازيتين.المبيض مستدير الشكل يقع بالقرب من الفتحة التناسلية والرحم أنبوبي الشكل يمتد في المنتصف بالعرض . القطع الحاملة يحتوي على العضو نظير الرحم Paruterine organ . ويتراوح طول الديدان 2-4 متر وعرضها 1-2 ملم . ويظهر في الجزء الخلفي من الدودة خط مركزي داكن تكونه الأعضاء نظيرات الرحم الممتلئة بالبيوض (الشكل 36) .

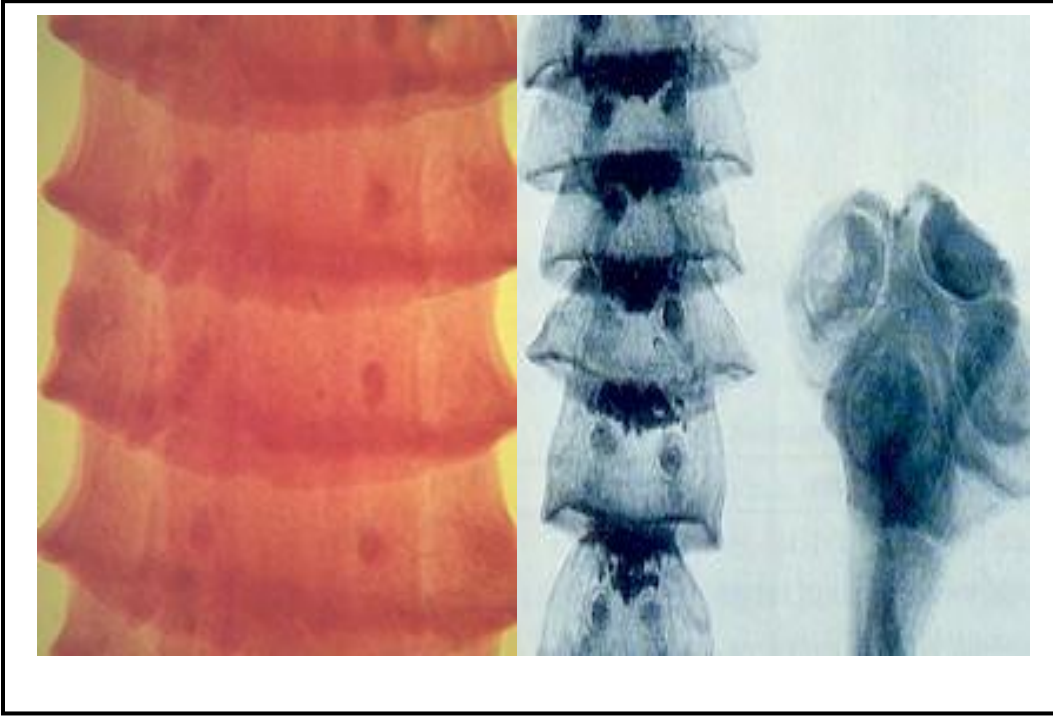


a. *Avitellina centripunctata* scolex . b. *Avitellina centripunctata* gravid segment showing par-uterine organs . *TravassIELla avitellina* Rego & Pavanelli . 1: scolex, showing the elongate bottle shape gland cells. 2: gravid proglottis, ventral view. 3: mature proglottis, dorsal view.

الشكل (36) جنس افيتيلينا *Genus Avitellina*

جنس ستيليزيا *Genus Stilesia*

تضم أنواع من الشريطيات التي تصيب الأمعاء الدقيقة للمجترات فيما عدا نوع يصيب القنوات المرارية للكبد *S. hepatica* . يبلغ طول أفراد هذا الجنس 70 سم ويشابه جنس أفيتيلينا لكن الخصى تتوزع في مجموعتين داخل نطاق القناتين الابرزيتين . الرحم يتكون من جزئين تربطهما قناة مستعرضة . القطع الحاملة يحتوي على زوج من الأعضاء نظير الرحم (الشكل 37) .



الشكل (37) جنس ستيليزيا *Stilesia hepatica*

الفصل الخامس

الصفات العامة

للخطيبات

الصفات العامة للخيطيات

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 ذلول الاوراق او الثمار كما انها تعيق نمو النبات وتسبب احياناً تكون اوراماً في النبات. والخيطيات هي مجموعة محددة في تركيبها وتشابه افرادها لدرجة ان وصف احد انواعها يكفي لوصف أي نوع اخر. والخيطيات لها بعض صفات تشبه ظاهرياً المفصليات منها الانسلاخ الجلد وعدم وجود جوف حقيقي. يتكون جدار جسم الخيطيات من ثلاث طبقات الخارجية تسمى الكيوتكل يليها الى الاسفل طبقة الهيودرمس ثم طبقة العضلات الجسمية.

تتكون القناة الهضمية في الخيطيات من القناة الهضمية الامامية وتشمل (تجويف الفم والمرى والصمام المريئي المعوي) والقناة الهضمية الوسطية وتشمل (الامعاء) والقناة الهضمية الخلفية وتشمل (الصمام المعوي المستقيمي ثم المستقيم في الاناث او المجمع وملحقاته في الذكور). توجد الاجناس في اغلب انواع الخيطيات منفصلة. يتركب الجهاز التناسلي الانثوي من المبيض وقناة البيض والقابلة المنوي والرحم والمهبل والفتحة التناسلية بينما يتكون الجهاز التناسلي الذكري من الخصية والحوصلة المنوية والوعاء الناقل الذي يتحد مع النهاية الخلفية للقناة الهضمية ليكون المجمع الذي يفتح في فتحة المجمع. يوجد في الخيطيات اعضاء

اخراجية تتمثل في ابسط صورها في خلية اخراجية وفي صورها الاكثر تطوراً من قناة او قنوات اخراجية. يتكون الجهاز العصبي من مجموعة من الالياف العصبية في منطقة المرء ويوجد على هذه الحلقة 19 عقدة عصبية يخرج منها احبال عصبية الى جميع مناطق الجسم. تبدأ دورة حياة الخيطيات بالزايكوت بعد تزواج الذكر والانثى ويبدأ الزايكوت في الانقسام المتعدد ليصل في النهاية الى الطور اليرقي الاول داخل البويضة ثم يفقس البيض ليخرج الطور اليرقي وهو الطور الممرض.

Order : Enoplida

رتبة الشعريات

Superfamily : Trichuroidea

فوق عائلة الديدان السوطية

الشعريات ديدان خيطية (اسطوانية) تمتاز بامتلاكها مريئاً خلويماً شعري الشكل وجهازاً تناسلياً واحداً في كل من الذكور والاناث . توجد شوكة جماع واحدة في الذكور مغلقة بغشاء او بدون غشاء . وتشمل فوق عائلة الديدان السوطية العائلات الاتية : عائلة الشعريات Trichinellidae ، وعائلة المسلكات Trichuridae ، وعائلة الشعيريات Capillariidae .

Family : Trichinellidae

عائلة الشعريات

Genus : Trichinella

جنس الديدان الشعرية

الشعرية الحلزونية (الدودة الترخينية)

Trichinella spiralis

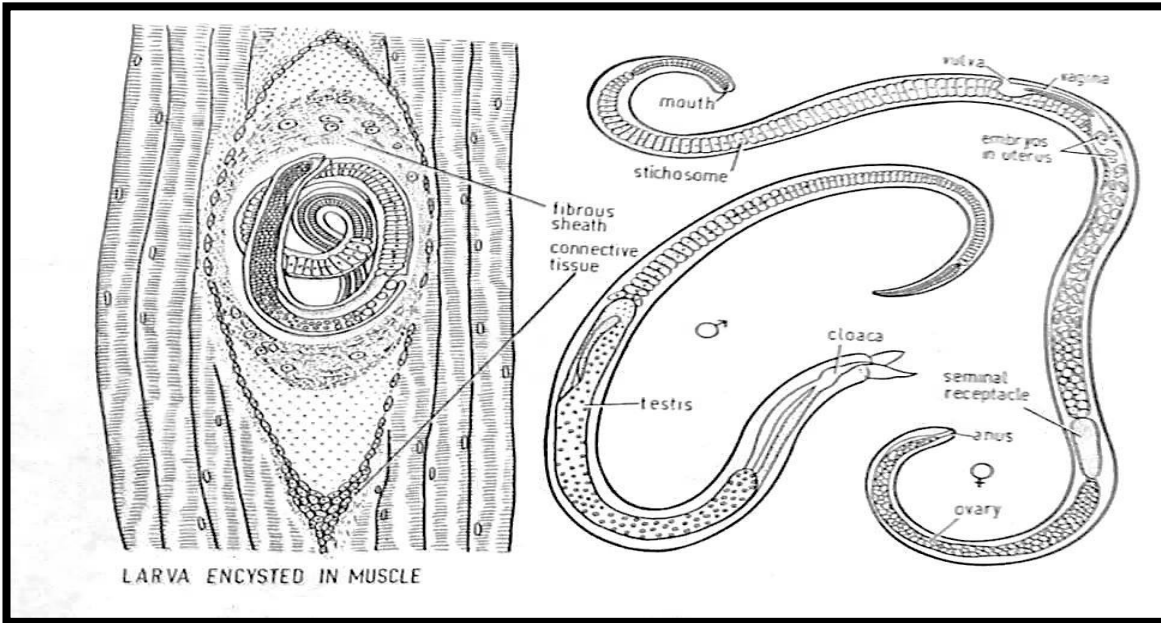
تضم عائلة الشعريات Trichinellidae جنس واحد فقط هو Trichinella

ولهذا الجنس نوع واحد هو *Trichinella spiralis* .

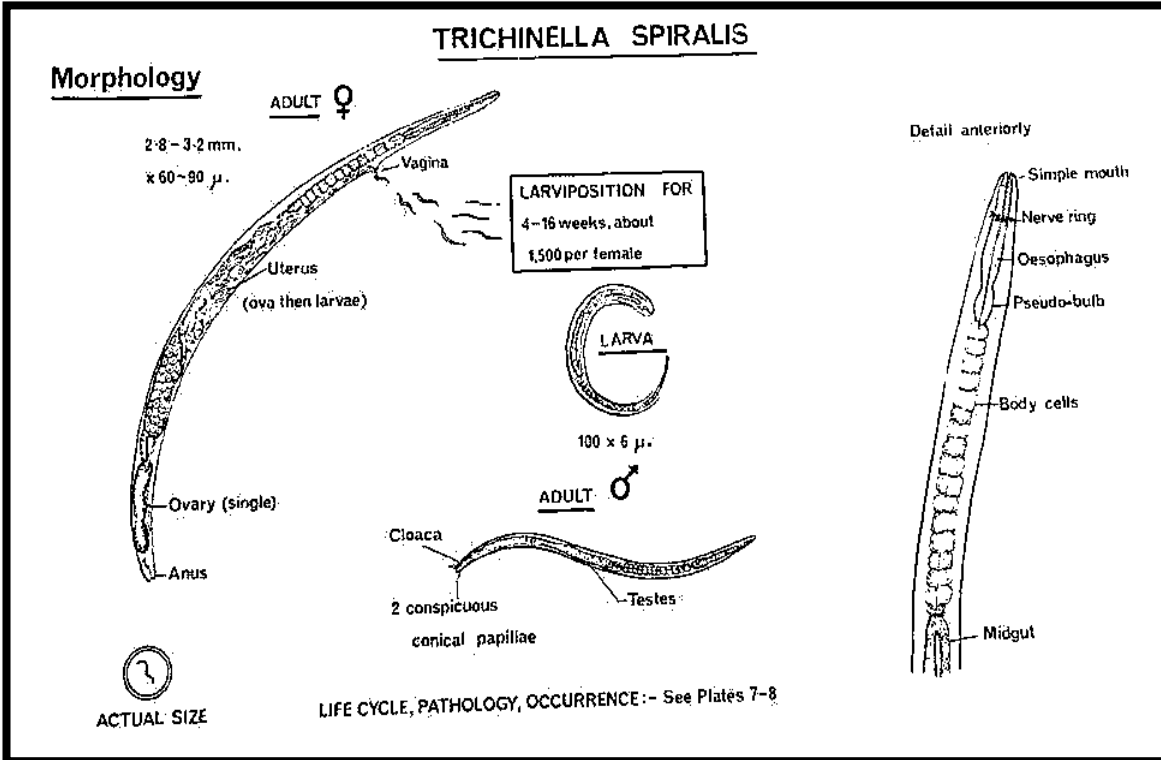
تعد الدودة التريخينية *T. spiralis* من الطفيليات المشتركة بين الانسان والحيوان (Zoonotic parasite) وتعد من اخطر الديدان الاسطوانية التي تصيب الانسان نتيجة تناوله لحوم الخنازير المصابة باليرقات المتكيسة Encystment larvae والتي تسبب داء الشعيريات Trichinosis او Trichiniasis او داء التراخينيا . Trichinellosis .

تستوطن الديدان البالغة الامعاء الدقيقة (الاثني عشري والصائم) للإنسان والخنزير والجرذان والدببة وغيرها من الحيوانات اكلات اللحوم وهي من الديدان عديمة الفاسميدات . تمتاز الديدان البالغة بنهايتها الامامية المستدقة والمزودة بفتحة فم دائرية عديمة الحليمات . تكون ذكور الديدان البالغة اصغر حجما من الاناث اذ يبلغ طولها بين (1.4 – 1.6) ملم وذات نهاية خلفية معقوفة باتجاه البطن وينعدم وجود اشواك الجماع او السفاد فيها الا انها تمتلك زوائد ذنبية Copulatory pseudobursa كبيرة على كل جانب من جوانب فتحة الشرج anus وتحيطان بالمجمع Cloaca كما هو موضح في شكل رقم (1) و (2) .

اناث الديدان البالغة تكون اكبر حجما (3.5) ملم واغلب من الذكور بمقدار مرة ونصف كما تمتاز اناث الدودة التريخينية بنهايتها الامامية المستدقة مقارنة بنهايتها الخلفية المستديرة غير الحادة ، فتحة الشرج تكون شبه نهائية . وفتحتها التناسلية Vulva تقع في منتصف المريء والذي يبلغ طوله حوالي ثلث طول الجسم ، ويكون الرحم مفرد مليء بالبيوض النامية التي تقع في الجزء الخلفي للدودة في حين يكون الجزء الامامي مليء بالبيوض النامية واليرقات larvae.



شكل (1) الديدان البالغة للودودة الترخينية وريقة الطور المعدي المتكيسة في العضلات

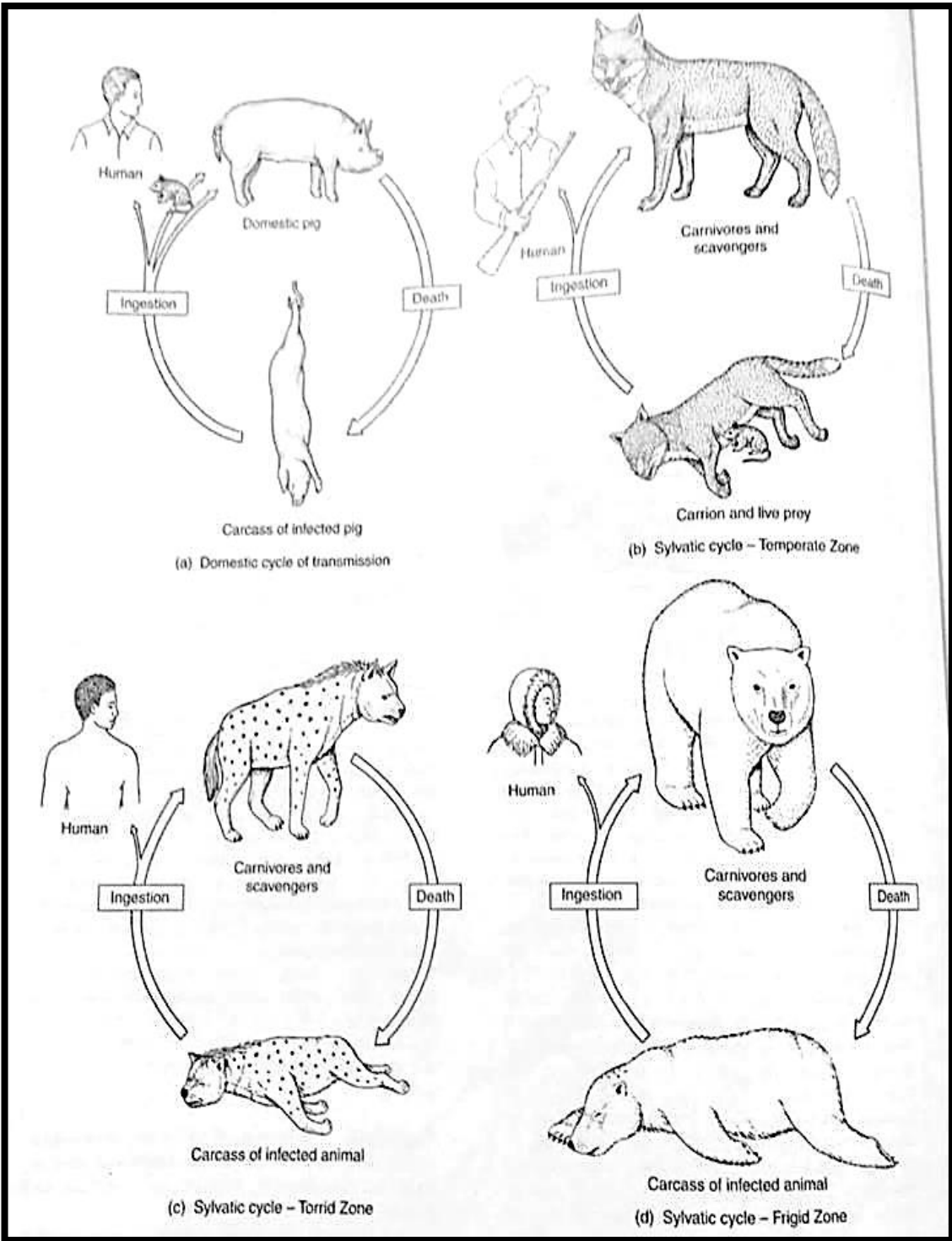


شكل (2) المظهر الخارجي للودودة الترخينية

دورة الحياة

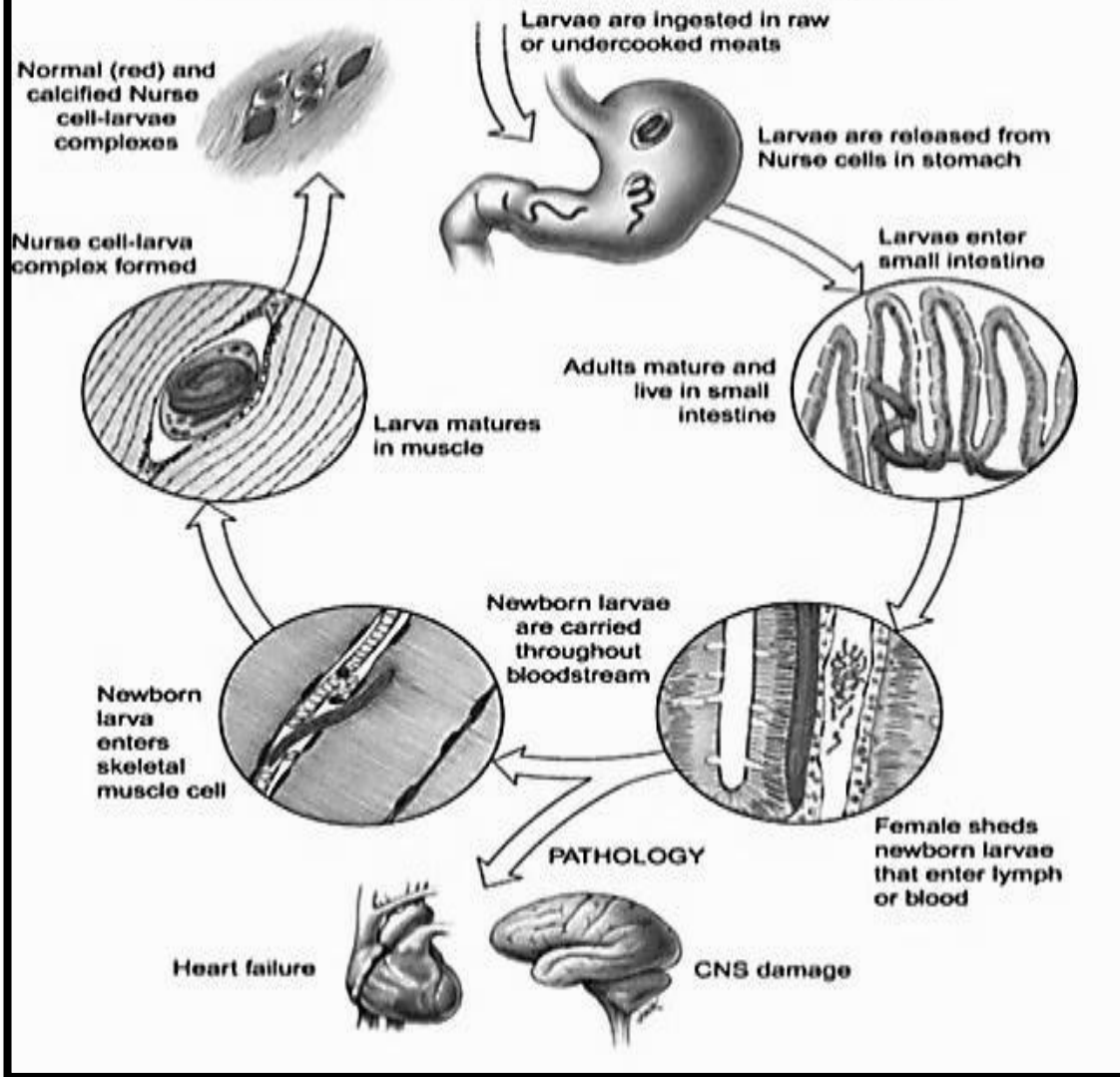
تحدث الإصابة بداء التراخينيا Trichinellosis نتيجة لتناول لحوم غير مطهية جيداً من خنازير مصابة باليرقات المتكيسة وتصاب هذه الخنازير عند تناولها للفئران المصابة التي تصاب بدورها بعد افتراس بعضها البعض والطور المعدي هو اليرقة المتكيسة بين العضلات . بعد تحطم هذه اليرقات المتكيسة في المعدة نتيجة للإفرازات المعدية مثل Gastric acid و Pepsin تتحرر اليرقات من اكياسها وتهاجم مخاطية الامعاء الدقيقة (في الاثنى عشري والصائم) تتسلخ اربع مرات لتصبح ديدان بالغة وبعد التزاوج تموت الذكور او تخرج مع البراز اما الاناث فتبدأ بوضع اليرقات بعد مرور (4-7) اسابيع من الاصابة ما يقارب 1500 يرقة يومياً ، بعد الاسبوع الاول تهاجر اليرقات عبر اختراقها جدران الامعاء خلال الاوعية اللمفية الى مجرى الدم والذي بدوره يقوم بحملها الى مختلف اعضاء الجسم ، حيث تخترق اليرقات الالياف العضلية بمقدمتها الرمحية بعدها تتكيس في العضلات ويتم التكيس في العضلات الهيكلية فقط وقد تبقى اليرقات المعدية هاجعة لسنوات عديدة ويوضح شكل رقم (3) و (4) دورة حياة الدودة التراخينية .

تكون اليرقة المتكيسة محاطة بغلاف يشبه الليمون يتكون من الياف تنشأ من العضلات وله نهايتان دقيقتان ، ويسمح بمرور الاحماض الامينية الى داخل اليرقة وتحويلها الى مواد بروتينية مفيدة لنمو اليرقات والتي يبلغ طولها حوالي (0.1) ملم .



شكل (3) دورات حياة مختلفة لضروب الدودة التريخينية *Trichinella spiralis*

Trichinella spiralis-Life cycle



شكل (4) دورة حياة الدودة الترخينية *T.spiralis*

Family : Trichuridae

عائلة المسلكات

Genus : Trichuris

جنس الديدان المسلكية

Trichuris trichiura

المسلكة الانسانية

افراد هذا الجنس من الخيطيات عديمة الفاسميدات ، تنتشر في جميع انحاء العالم وتكثر في المناطق الحارة والرطبة وتعيش في الامعاء الغليظة للمجترات والكلاب والفئران والانسان وتسبب داء شعيرية الذيل Trichuriasis او داء الاصابة بالدودة السوطية Whipworm infection .

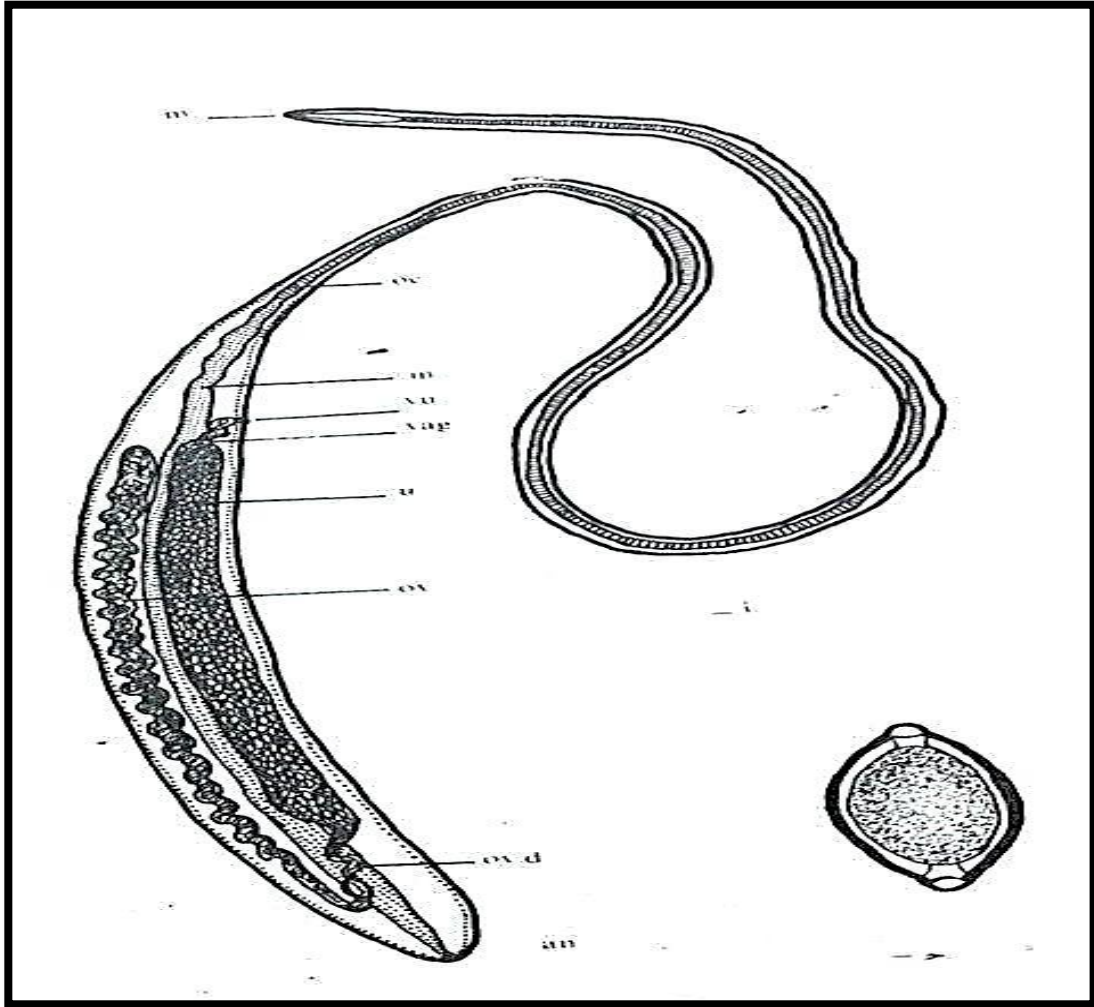
يتكون الجسم من جزء امامي رفيع طويل يحتوي على المريء الخلوي وجزء خلفي عريض يحوي باقي اجهزة الجسم الداخلية . يشغل الجزء الامامي الرفيع حوالي $\frac{3}{5}$ من جسم الدودة اما الجزء الخلفي فيشغل حوالي $\frac{2}{5}$ من طول الدودة الكلي ، تحتوي مقدمة الدودة على فتحة فم بسيطة غير محاطة بشفاها يتبعها تجويف فمي Buccal cavity صغير مزود بامتداد دقيق . المريء يكزن شعري طويل جداً يشغل حوالي ثلث او نصف طول الجسم ومحاط بعدد كبير من الغدد وحيدة النواة Stichocytes الا ان النهاية الامامية للمريء تكون عضلية تفتقر لوجود هذه الغدد .

يبلغ طول الاناث البالغة من (30-50) ملم ، وتكون الذكور اقصر قليلا من الاناث اذ يبلغ طولها من (30-45) ملم ويمكن تمييز الذكور عن الاناث من النهاية الخلفية التي تكون حادة ومعقوفة باتجاه الجهة البطنية وكما هو موضح في الشكل (5) و(6) و(7) .

يمتلك كلا الجنسين عدد مفرد من الاعضاء التناسلية Gonads ، ترتبط القناة القاذفة ejaculatory duct في الذكور بمقدمة الامعاء مكونة مجعماً Cloaca انبوبياً تبرز منه شوكة جماع او سفاد Copulatory spicule واحدة

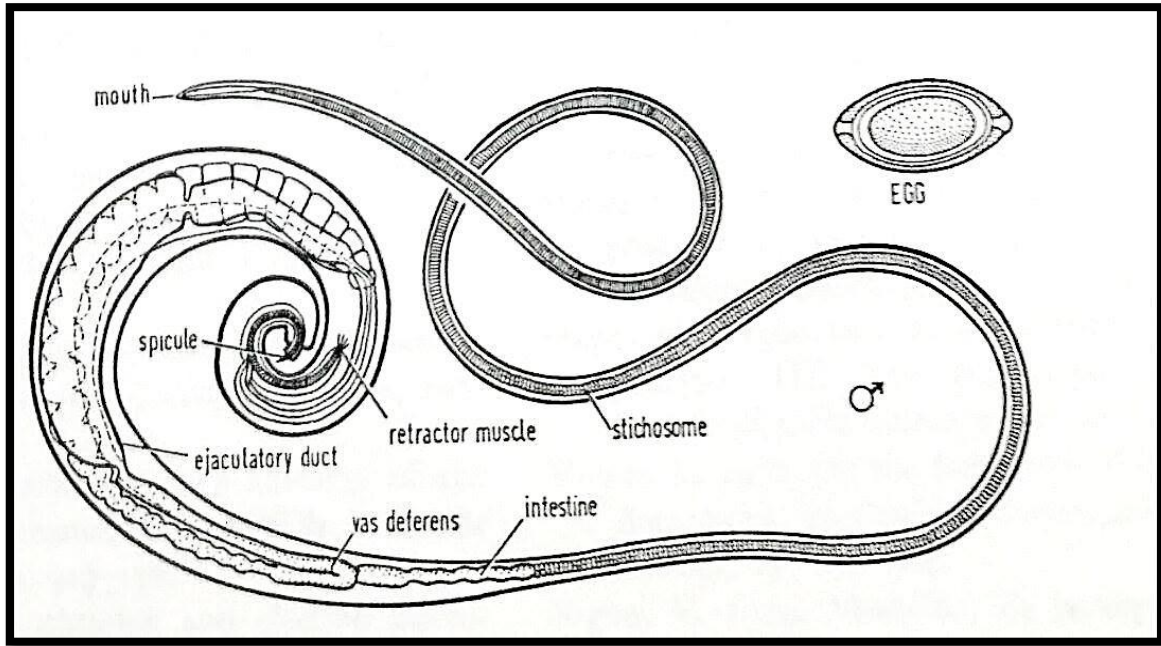
محاطة بغلاف مشوك Spiny spicule sheath وتقع فتحة الشرج anus بالقرب من حافة الذيل .

تقع الفتحة التناسلية او الفرج Vulva في الاناث بالقرب من نقطة ارتباط المريء بالقناة الهضمية ، ويكون الرحم مليء بالبيوض غير النامية .

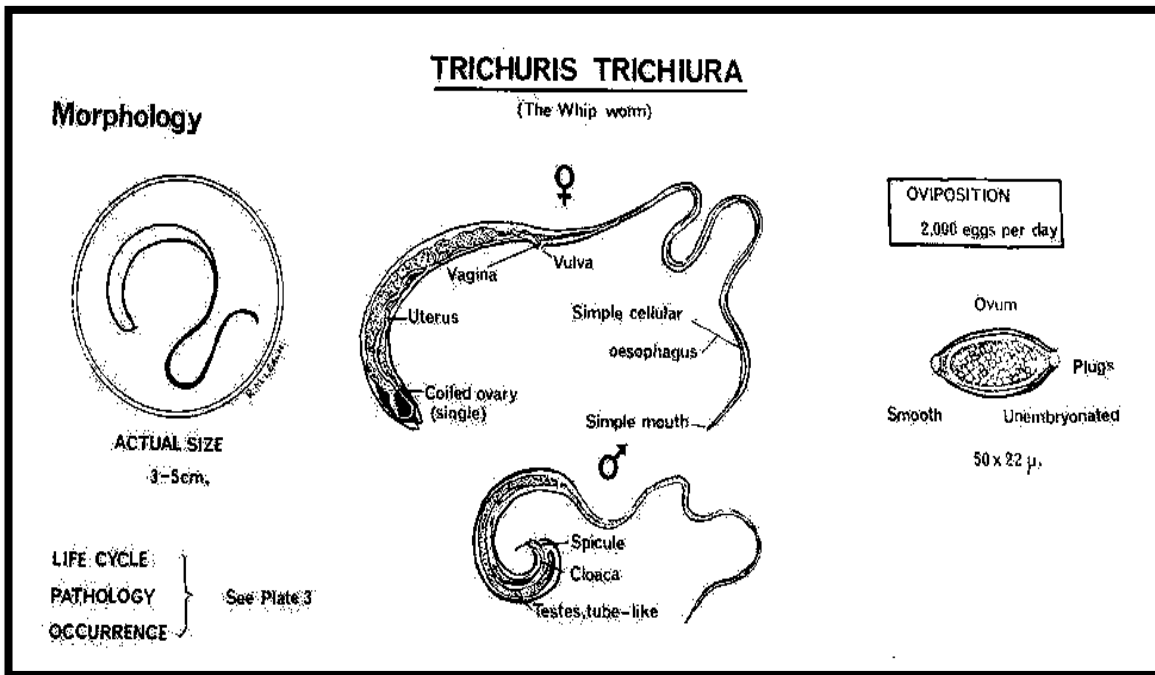


شكل (5) المظهر العام لأنثى الدودة السوطية *Trichuris trichiura* وبيضتها

المعدية ذات السدادات القطبية



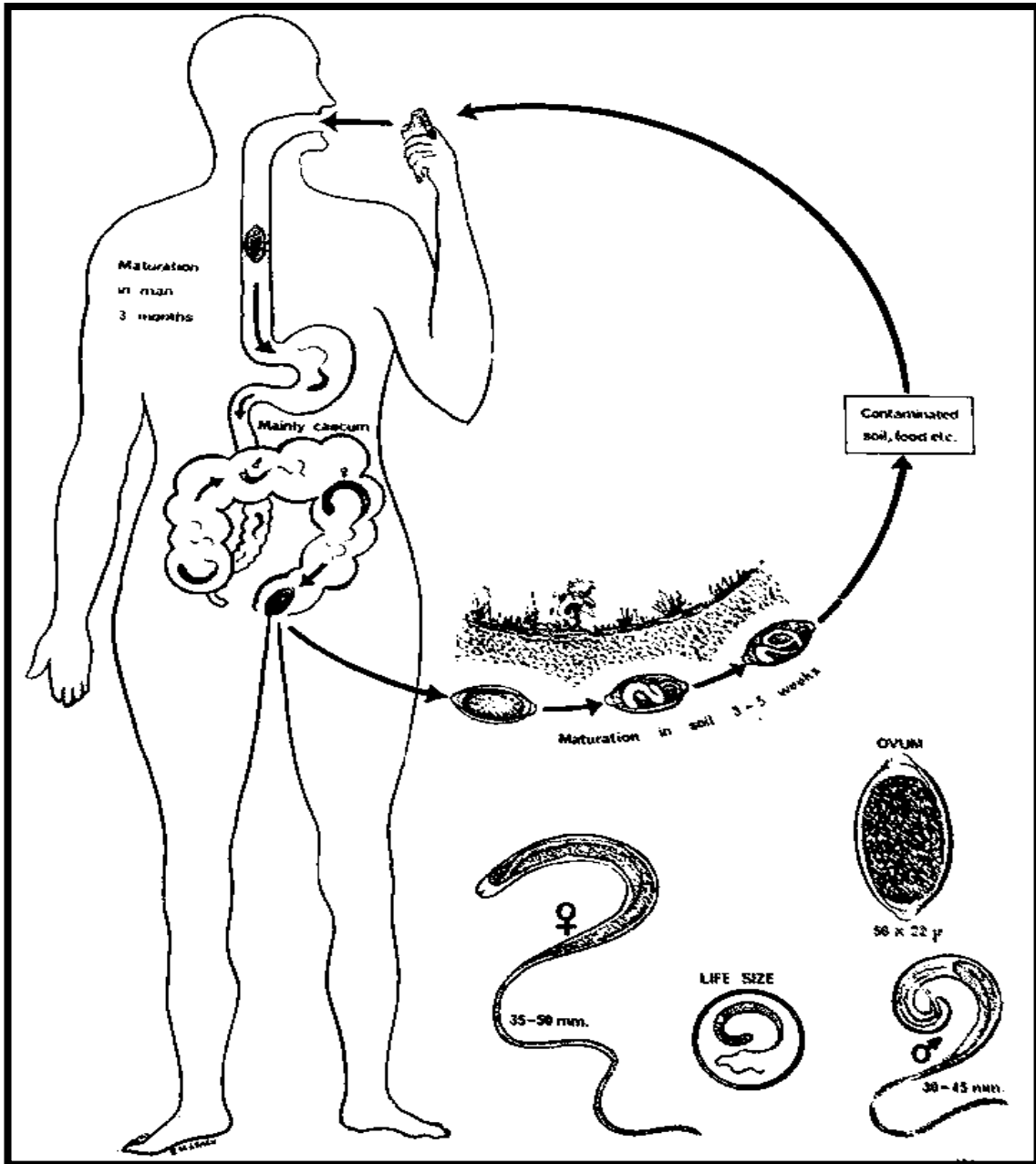
شكل (6) المظهر العام لذكر الدودة السوطية *Trichuris trichiura*



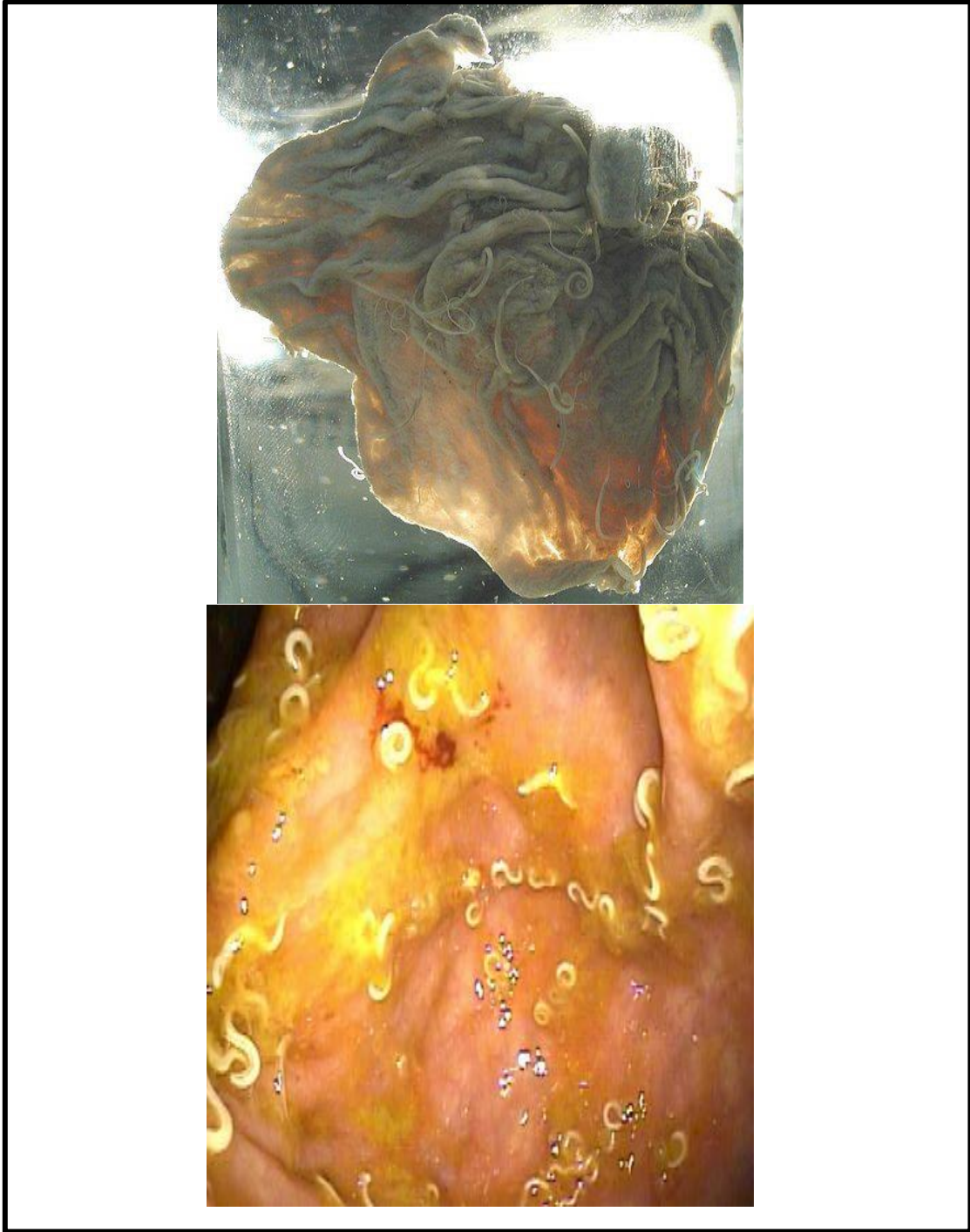
شكل (7) الديدان البالغة للدودة السوطية والبيضة الليمونية الشكل ذات السدادات القطبية (الطور المعدي)

دورة الحياة

تطرح البيوض الحاوية على جنين غير منقسم مع البراز الى البيئة الخارجية ، وفي خلال 3-4 أسابيع تحت الظروف الملائمة من حرارة ورطوبة يتكون داخلها الطور اليرقي الثالث ويصبح طوراً معدياً . وتحدث العدوى عندما يتناول الانسان البيوض النامية حيث تفقس البيوض عن يرقات نشطة تصل الى الجزء الامامي من الامعاء الدقيقة وتخرق الزغابات وتبقى هناك الى ان تتضج بعدها تنزل الى الاعور وتنمو الى ديدان بالغة وكما هو موضح في الشكل رقم (8) و (9) .



شكل (8) دورة حياة الدودة السوطية *Trichuris trichiura*



شكل (9) اصابة الامعاء بأعداد كبيرة من الديدان السوطية

Family : Capillaridae

عائلة الشعيريات

Genus : Capillaria

جنس الشعيريات

يضم جنس الشعيريات ديدان خيطية شعيرية رفيعة عديمة الفاسميدات يبلغ طولها من (1-2.5) سم تشبه الدودة المسلكية الا انها اقصر في الطول وكما ان الانقسام المتميز الذي يقسم الطفيلي الى جزء امامي ضيق وجزء خلفي اوسع غير واضح بصورة جيدة . تكون انواع من هذا الجنس متطفلة بصورة واسعة على عدد من الحيوانات ذوات الدم الحار وبصورة خاصة الطيور وعدد من اللبائن اكلات اللحوم ولكن تحدث ايضا في الاسماك والبرمائيات والزواحف . كما تصيب انواع اخرى من هذا الجنس الامعاء الدقيقة للأبقار والاعنام *Capillaria bovis* وانواع اخرى تصيب الفئران .

Capillaria philippinensis

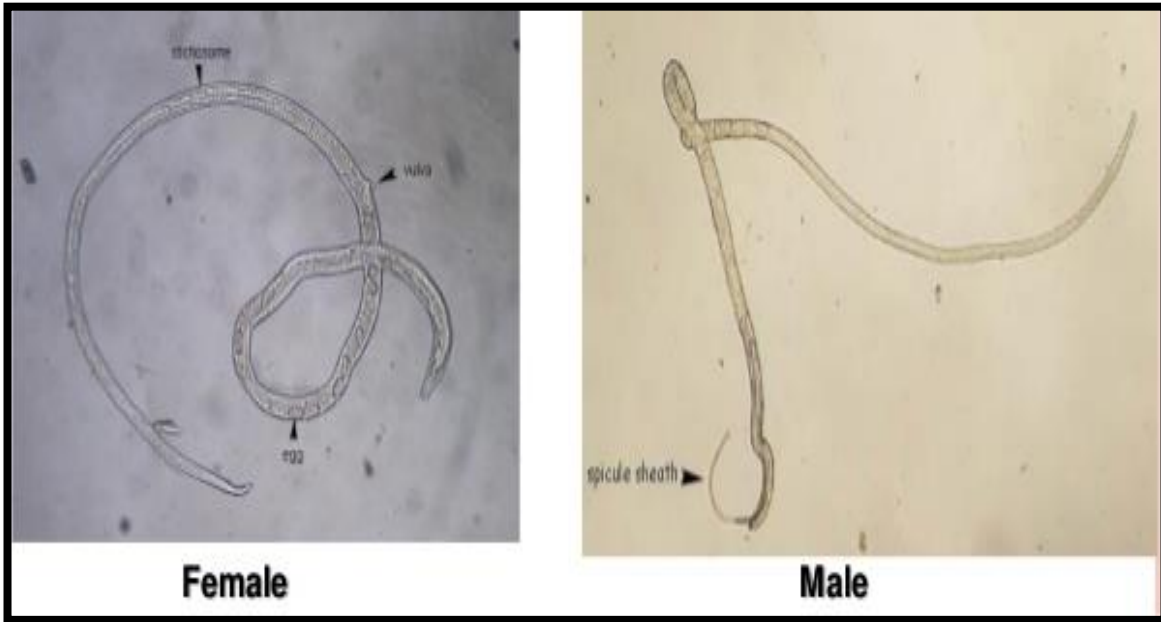
الشعيرية الفلبينية

تسبب داء الشعيريات المعوي البشري Human intestinal capillariasis وقد عثر على هذه الدودة في الفلبين وتايلند . يمتاز الذكر الذي يبلغ طوله (2.3-3.1) ملم بامتلاكه لذيل ذي امتدادات بطنية جانبية تحمل زوجين من الحليمات بينما تمتاز الانثى التي يبلغ طولها (2.5-4.3) ملم بإنتاجها بيوضا ذات غطاءين او بيوضا عديمة القشرة ويبين الشكل رقم (10) المظهر الخارجي للديدان البالغة .

ان دورة حياة هذه الدودة غير معروفة ولا يعرف أي مضيف لها من غير الانسان ولكن يشار الى ان معظم الاشخاص المصابين بها كانوا من اكلة السمك النيء وغالبية الحالات المميتة كانت مصحوبة بأعراض سوء الامتصاص ومن

الاعراض الاخرى التي لوحظت هي الاسهال الدائم الشديد وفقدان سريع في الوزن وتحطم العضلات وضعف مع انتفاخ او خبز البطن وحدوث توتر وانفعال فيبر طبيعي للقلب .

يعتمد التشخيص بالعثور على البيوض كما في الشكل رقم (11) او الديدان الناضجة في البراز . ويعد الثايبندازول (25 ملغم/كغم وزن لمدة 11-30 يوما) والداي ثايا زامين من العقاقير المفضلة ضد المرض .



شكل (10) الديدان البالغة للشعيرية الفلبينية *Capillaria philippinensis*



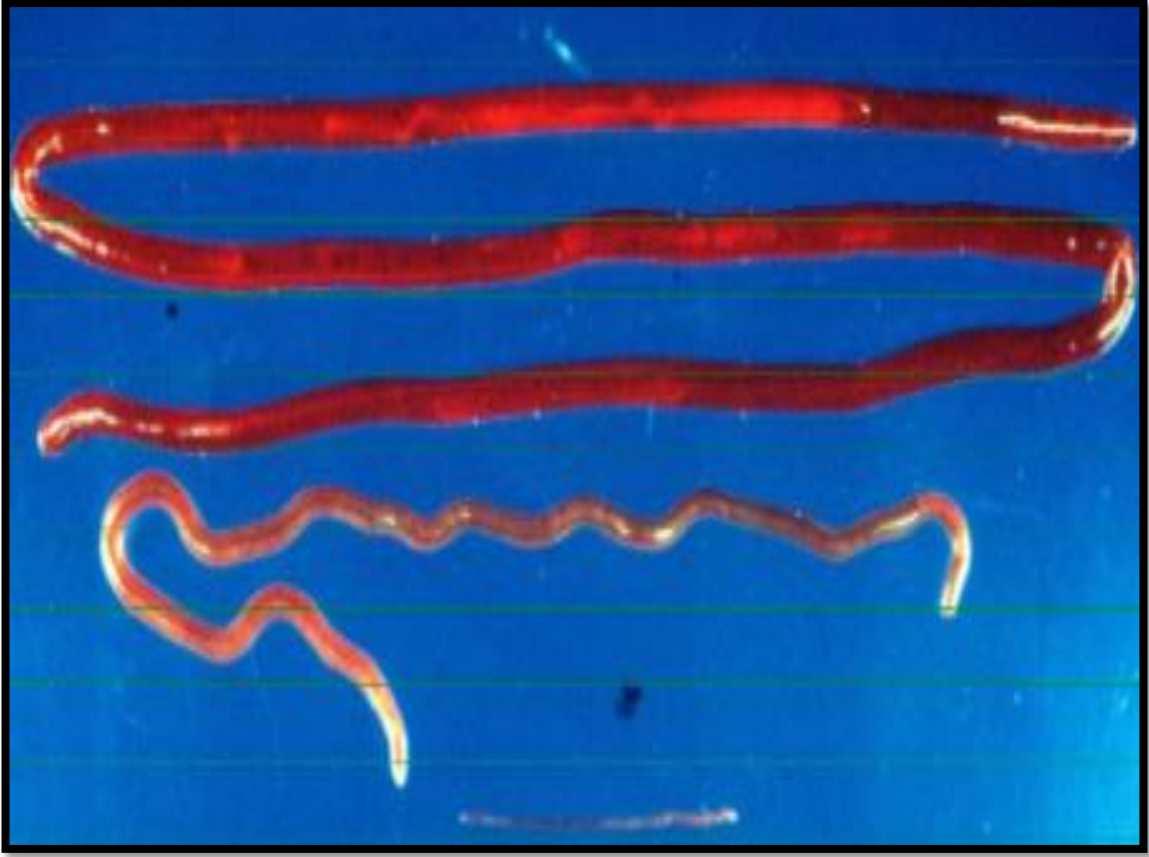
شكل (11) بيضة دودة الشعيرية الفلبينية *Capillaria philippinensis*

Superfamily : Dioctophymatoidea فوق عائلة دايكوفيماتويديا

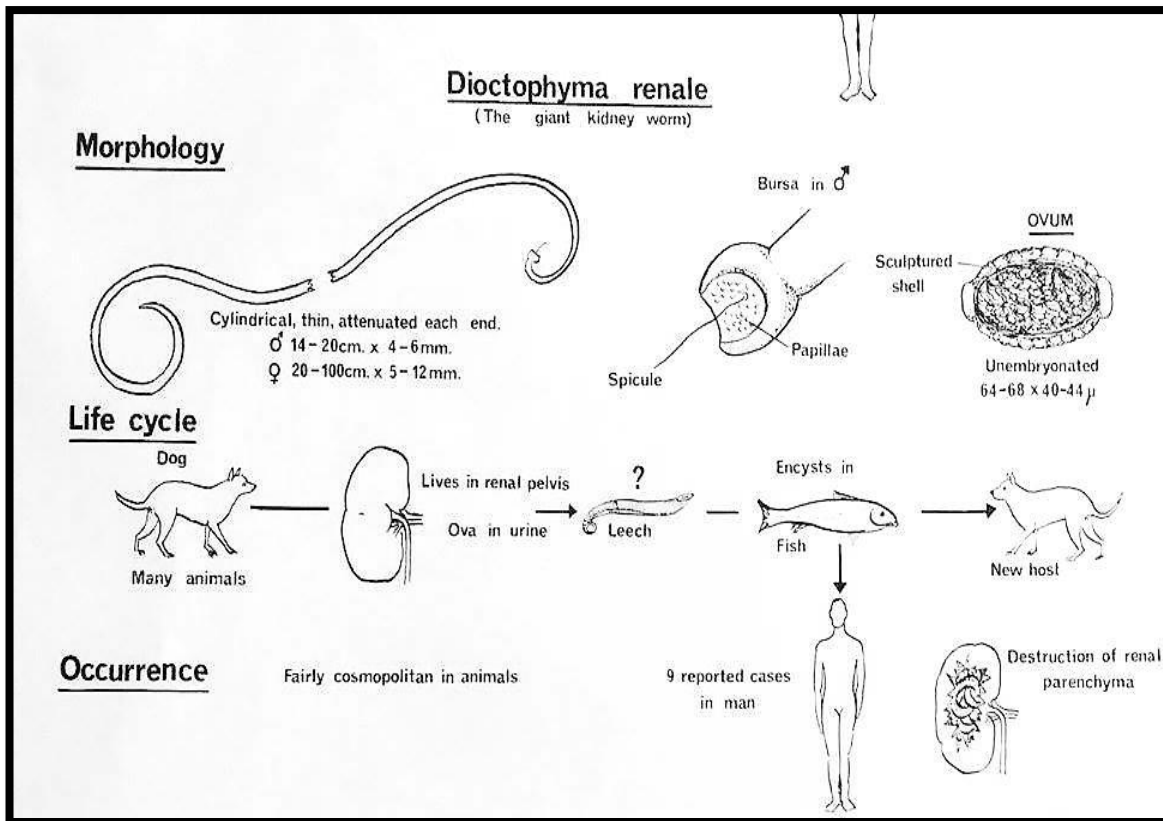
تضم ديداناً تكون فيها المحفظة الغمية والشفاه مختزلة . وللذكور سفاد شبيه بالجرس غير مسند بتراكيب شعاعية . البيوض ذات قشرة سميكة منقرة . يوجد نوع واحد هو *Dioctophymae renale* يعيش في الكليتين والجوف البطني للإنسان و اللبائن الاخرى التي تتغذى على الاسماك .

لها انتشار عالمي في اللبائن بضمنها الكلاب والذئاب والقطط والخيول والابقار وتم تسجيل حالات قليلة في الانسان . وهي ديدان اسطوانية مدببة نسبيا من الطرفين وذات لون احمر بلون الدم . يبلغ طول الذكور بين (14-20) سم وعرضها (4-6) ملم ويمتاز بامتلاكه سفاد عند نهايته الخلفية حول المجمع غير مسند بأشعة ولكن مزود بغطاء حافي واخر داخلي من الحليمات . توجد شوكة جماع واحدة في الذكر وغالبا ما تبرز خارج السفاد . الاناث اكبر من الذكور ويتراوح طولها بين (20-100) سم وعرضها (5-12) ملم وتقع الفتحة التناسلية الانثوية في منتصف السطح البطني قرب النهاية الامامية لجسم الدودة كما مبين في الشكل رقم (12) و(13) . البيوض ذات لون اصفر قهوائي وتقاس (66-42) مايكرون ومحاطة بقشرة سميكة منقرة كما هي في الشكل رقم (14) . تطرح البيوض مع البول وعند تناولها من قبل الحلقيات قليلة الالهلاب *Oligochaeta* يحدث التطور بداخلها وعند تغذية الاسماك على الحلقيات الحاوية على الاجنة المغلفة ، تمر اليرقات خلال الطور الثالث والرابع في اغشيتها المساريقية وتحدث الاصابة في اللبائن من خلال تناولها الاسماك المصابة.

يؤدي وجود الديدان البالغة في تجويف الكلية او في تجاويف الجسم الى تحطيم مادة الكلية تاركة قشرة كيسية متضخمة تضم الدودة الملتفة اضافة الى مادة قيحية كما ان وجودها يؤدي الى التهابات كلوية واختلاطات كلوية عصبية . يعتمد التشخيص على العثور البيوض في البول . وان الازالة الجراحية للديدان وعلاج الكلية هي الطريقة الوحيدة في العلاج . والوقاية من الاصابة بهذه الدودة تتضمن طبخ اسماك المياه العذبة طبخاً جيداً .



شكل (12) الديدان البالغة لدودة الكلية العملاقة *Dioctophyma renale*



شكل (13) دورة حياة دودة الكلية العملاقة



شكل (14) بيضة دودة الكلية العملاقة *Diocotophyma renale*

الفصل السادس

رَبِّقَاتُ

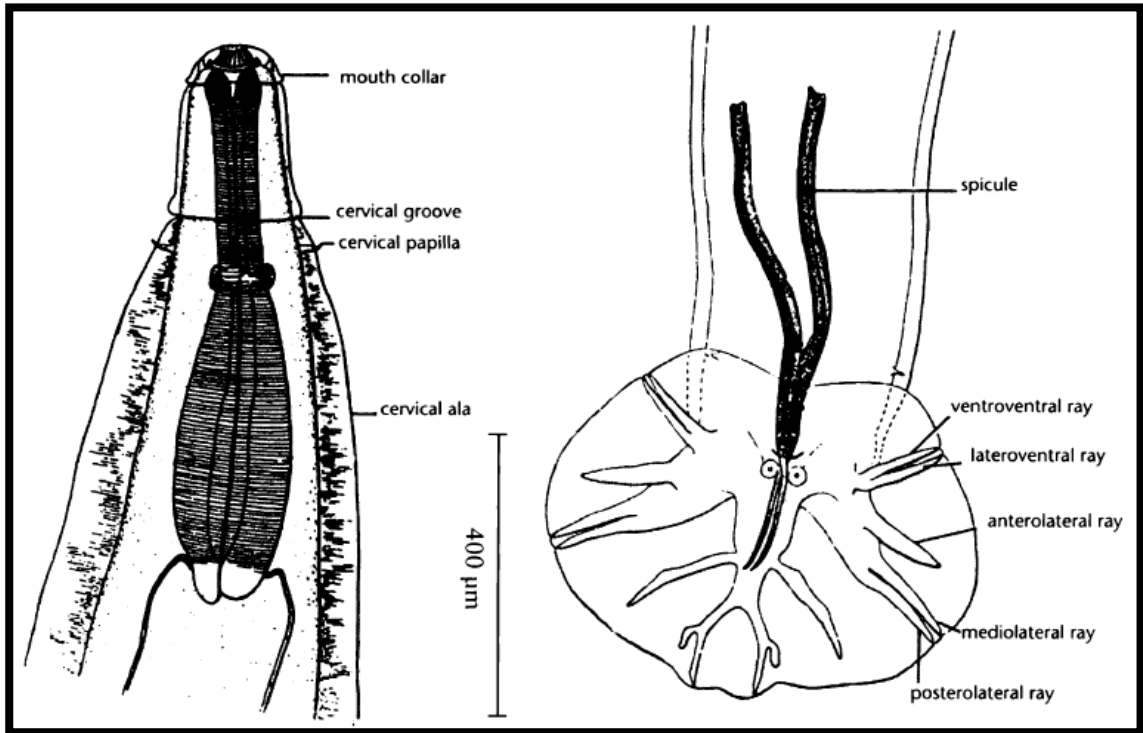
السُّبُرِ وَنَجِيَّاتُ

رتبة السترولوجيليات (خيطيات ذات جراب جماع) Order : Strongylida

(Bursate Nematodes)

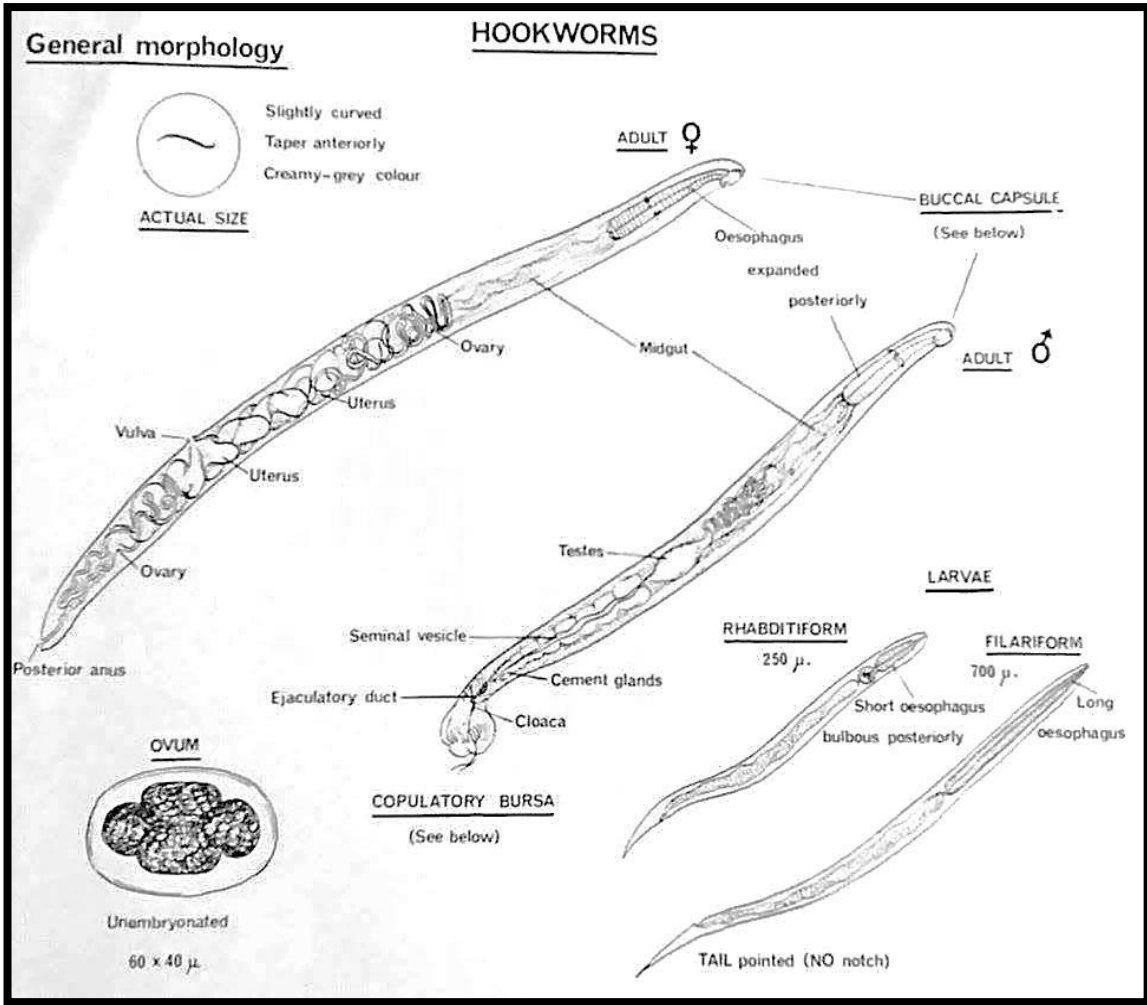
الاسترونجيليات ديدان خيطية (اسطوانية) صغيرة الحجم تتطفل على المعدة والامعاء الدقيقة والغليظة والجهاز التنفسي للحيوانات والانسان والطيور . لها دورات حياة مباشرة واغلبها لا تحتاج عائلا وسطيا ولكن بعضها يحتاج عائل وسطي لاستكمال دورة الحياة . تفقس البيوض خارج الجسم واليرقات الحرة المعيشة بعد حدوث انسلخاتها الاعتيادية تعيد الاصابة عن طريق الجلد او الفم او بصورة نادرة عن طريق المضيف الوسطي . وان اكثر صفة تشخيصية لافتة للنظر في هذه الرتبة هي امتلاك الذكر كيس السفاد Copulatory bursa وهي امتداد كيوتيكلي شبيهة بالمظلة في النهاية الخلفية والذي يكون مفقودا في نكور جميع رتب الديدان الخيطية . وكيس السفاد عبارة عن امتداد عضلي من البشرة يحيط بالمجمع عند الجزء الخلفي من جسم الذكر ويتكون من فصين جانبيين كبيرين وفص ظهري صغير ويسند بأشعة لحمية مشابهة لأضلاع المظلة . وتقسم الاشعة الى ثلاث مجموعات هي المجموعة البطنية والجانبية والظهرية . تتركب المجموعة البطنية Ventral system من شعاعين على كل جانب : البطن بطني Ventro-Ventral ray والبطني جانبي latero-ventral ray والمجموعة الجانبية Lateral system تتكون من ثلاثة اشعة على كل جانب هي جانبي امامي Antero-lateral ray وجانبي وسطي Medio-lateral ray وجانبي خلفي Postero-lateral ray بينما تتركب المجموعة الظهرية Dorsal system من شعاع ظهري Dorsal system يتوسط السفاد ويمتد منه شعاعين الظهر خارجيين Externo-dorsal ray حيث يمر كل واحد في الفص الجانبي من السفاد كما هو موضح في الشكل رقم (15) . والجدير بالذكر ان هذه الاشعة اشكالا متعددة يمكن بواسطتها التفرقة بين انواع

الديدان المختلفة . كما ان الطرف الامامي لهذه الديدان مزود بمحفظة فمية Buccal capsule . وهذه المحفظة مسلحة بأسنان Teeth او قواطع حادة عند حافتها او قاعها . وتحمل المحفظة على الحافة الامامية صفيين من الزوائد الحسية تعرف بالتيجان الورقية Leaf crowns الخارجية والداخلية وكما يوجد في الجانب الظهري لتجويف المحفظة الفمية قناة لعابية يمر خلالها افرازات غدد المريء المذبية للأنسجة والمانعة لتخثر الدم . وتقع فتحة البلعوم في الطرف الخلفي للمحفظة الامامية والتي تؤدي الى المريء الانبوبي الشكل Simple club shape في جميع ديدان الاسترونجيليات شكل رقم (16).



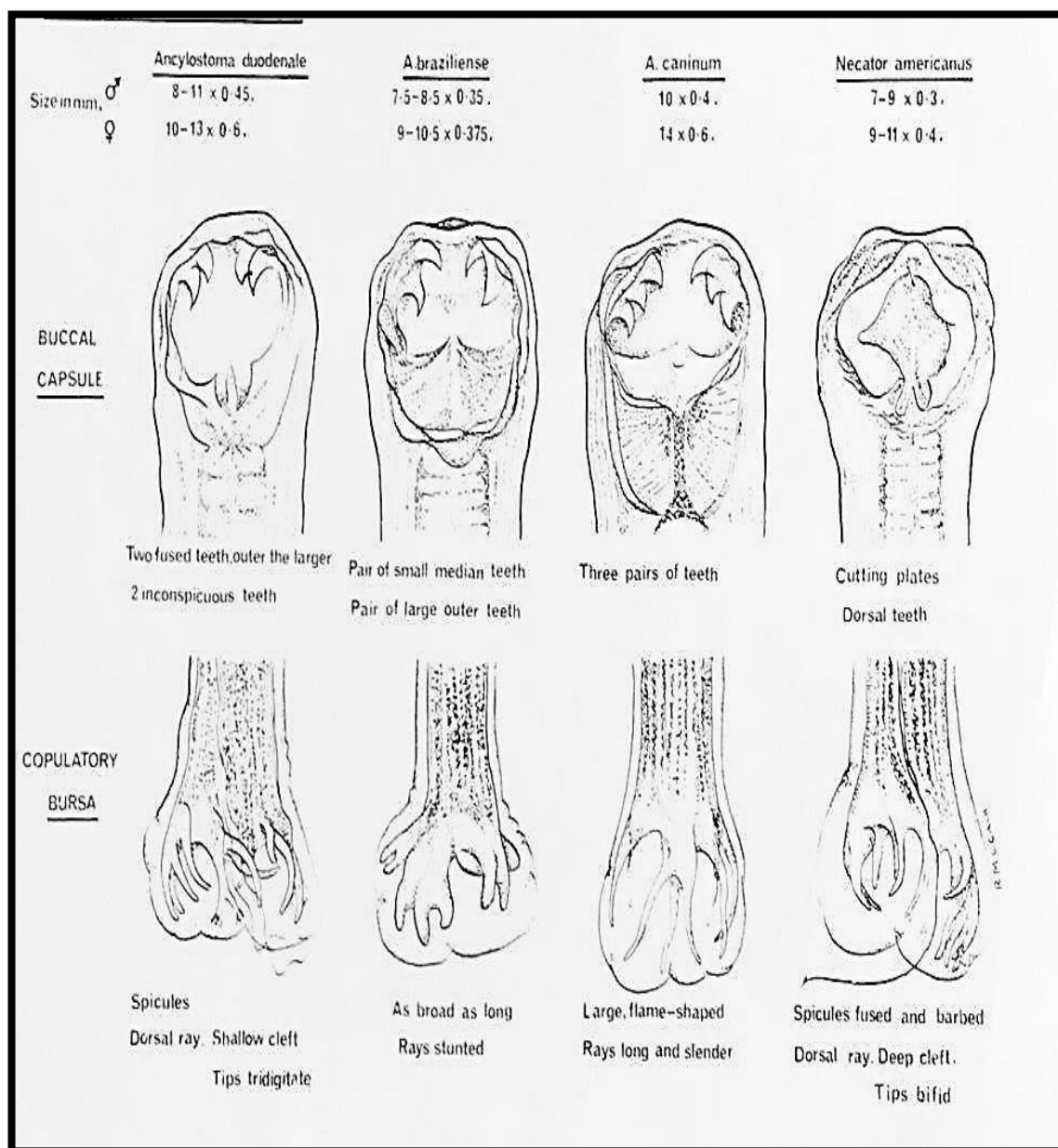
شكل (15) المقدمة الامامية (جهة اليسار) وكيس السفاد (جهة اليمين) للديدان

الخيطية من رتبة Strongylida

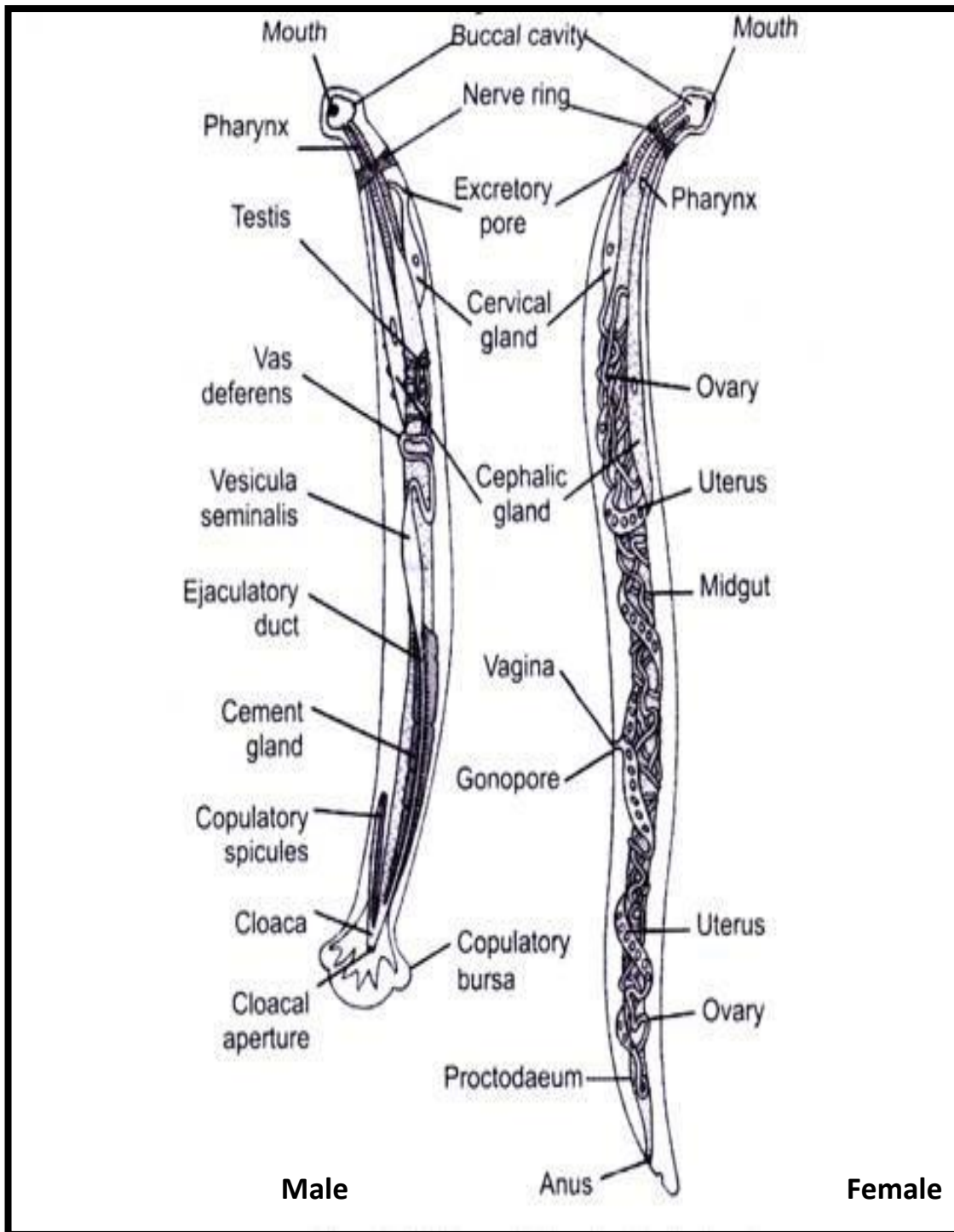


شكل رقم (16) المظهر العام للديدان الشصية

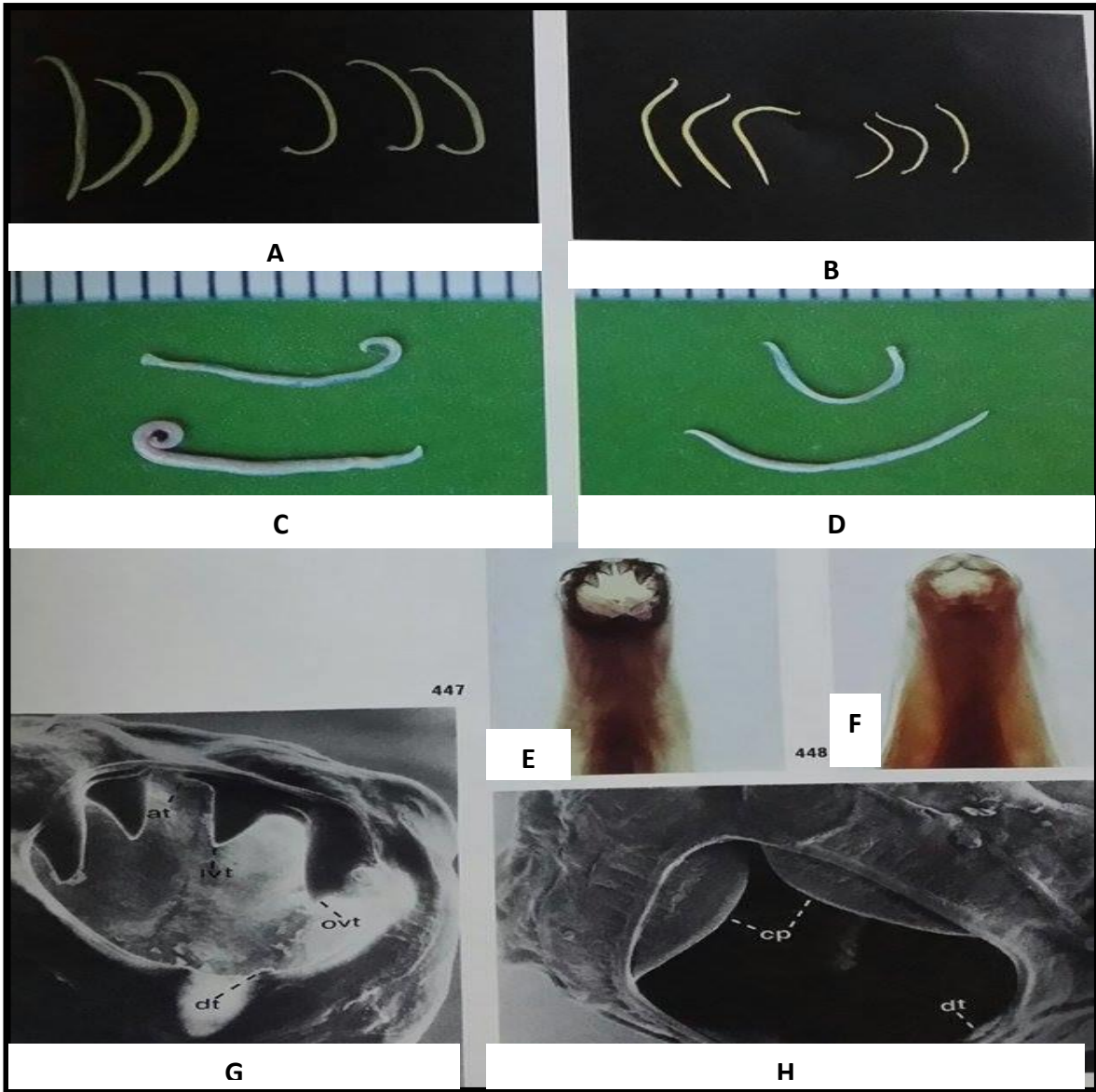
يبلغ حجم بيوض الانكلستوما (55 × 40) ميكرون وهي بيضاوية الشكل جدارها رقيق شفاف وتحتوي على جنين مقسم من 4-8 خلايا .



شكل (17) النهايات الامامية والخلفية للديدان الشصية



شكل (18) المظهر العام لديدان حلقات الفم البالغة



شكل رقم (19) دودة حلقة الفم

A : Adult *Ancylostoma duodenale* (Females on the left and males on the right) ; B : Adult *Necator americanus* (Females on the left and males on the right) ; C : Adult *A. duodenale* (Male upper and female below) ; D : Adult *N. americanus* (Male upper and female below) ; E : *A. duodenale* ; F : *N. americanus* ; G : Scanning electromicrograph of mouthparts of *A. duodenale* ; H : : Scanning electromicrograph of mouthparts of *N. americanus*.

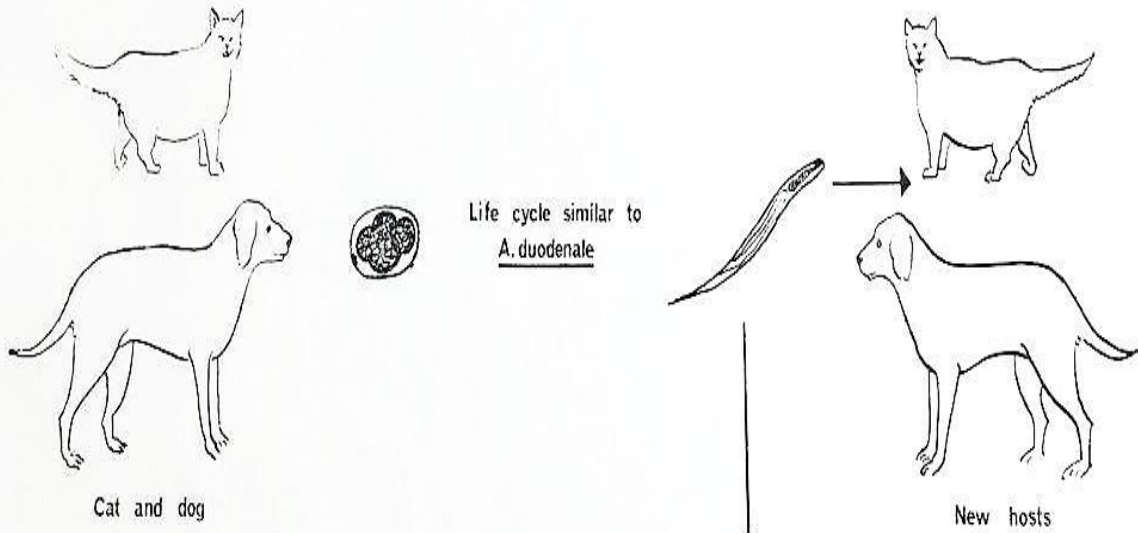
دورة الحياة

تفقس البيوض بعد طرحها مع الغائط خلال 24-48 ساعة عن يرقة عسوية تتغذى على البكتريا والنفايات العضوية في الغائط وتنمو بسرعة وبعد يومين تبدأ بالانسلاخ والنمو الى مرحلة اخرى وهذه تعاني انسلاخا اخر خلال 5 ايام لتتحول الى يرقة معدية تقوم باختراق جلد الاشخاص حفاة الاقدام حيث تصل الى القلب عن طريق الدم او اللمف ومن ثم الرئتين حيث تشق طريقها الى الحويصلات الهوائية ومنها الى القصبة الهوائية والمزمار حيث تبتلع وتصل الى الامعاء الدقيقة لتنمو وتنسلخ الى الطور اليرقي الرابع لتتحول بعد فترة الى ديدان بالغة ناضجة جنسيا كما في الشكل (20) و(21) و (22).

Ancylostoma braziliense

Animal Strains

OCCURRENCE



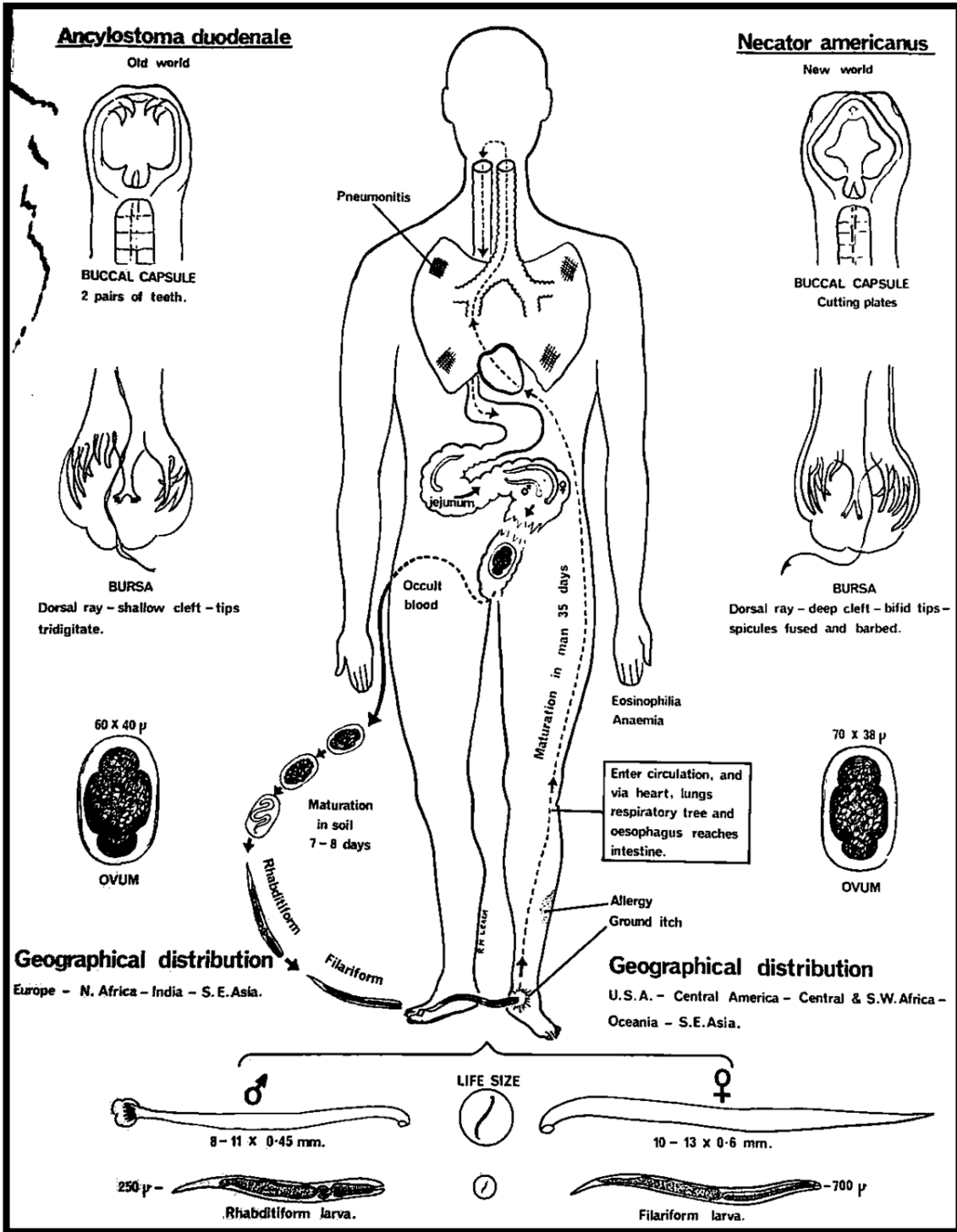
Life cycle similar to A. duodenale

CUTANEOUS LARVA MIGRANS
IF LARVAE OF ANIMAL SPECIES
TRY TO INFECT MAN.
(CREEPING ERUPTION)

Human Strains

Differ only morphologically from A. duodenale

شكل (21) دورة حياة *A. braziliense*



شكل (22) الفرق بين دورة حياة دودة انكلستوما الاثنى عشري والدودة الشصية

الامريكية

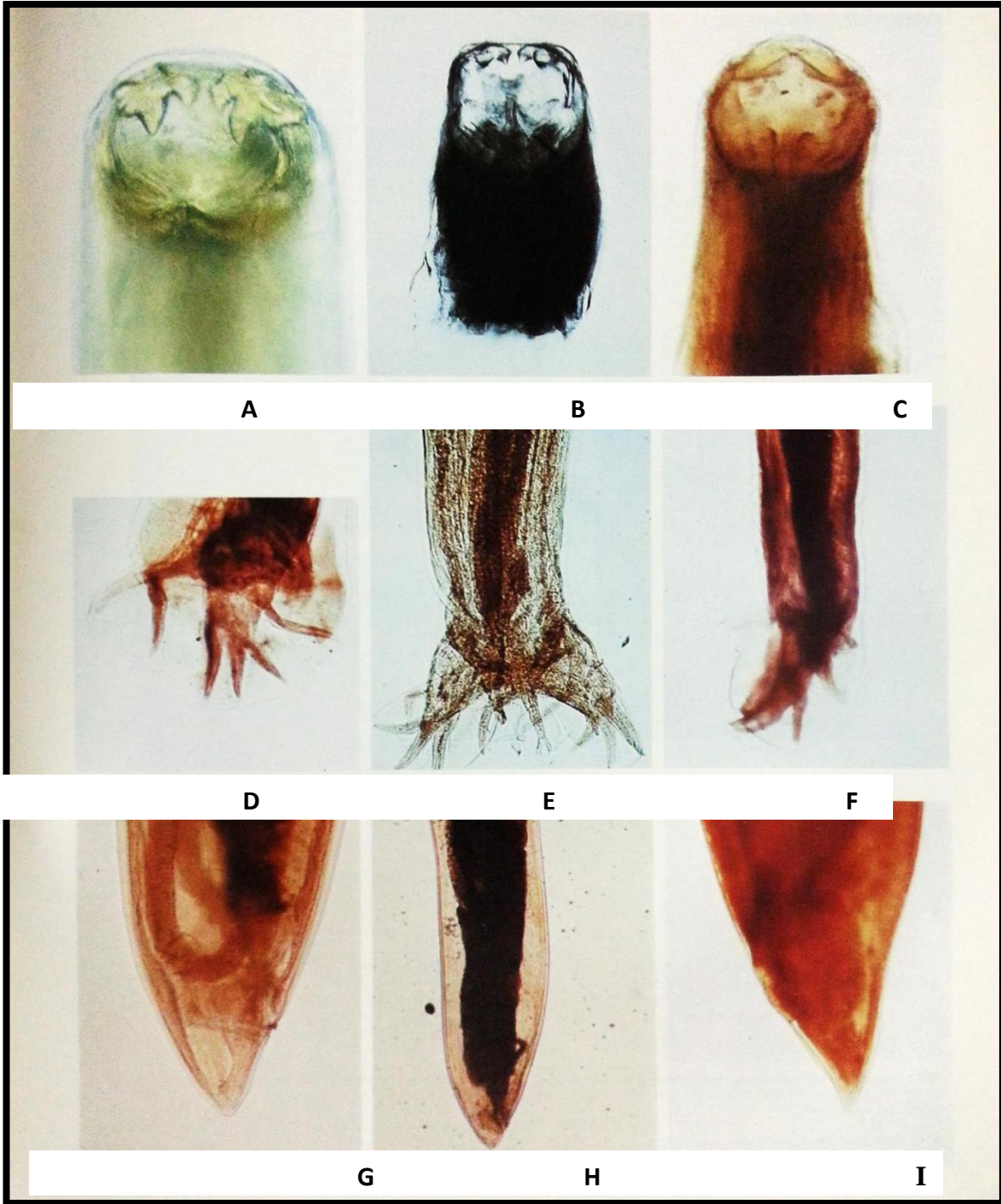
Genus : Necator

جنس نيكاتور

Necator americanus

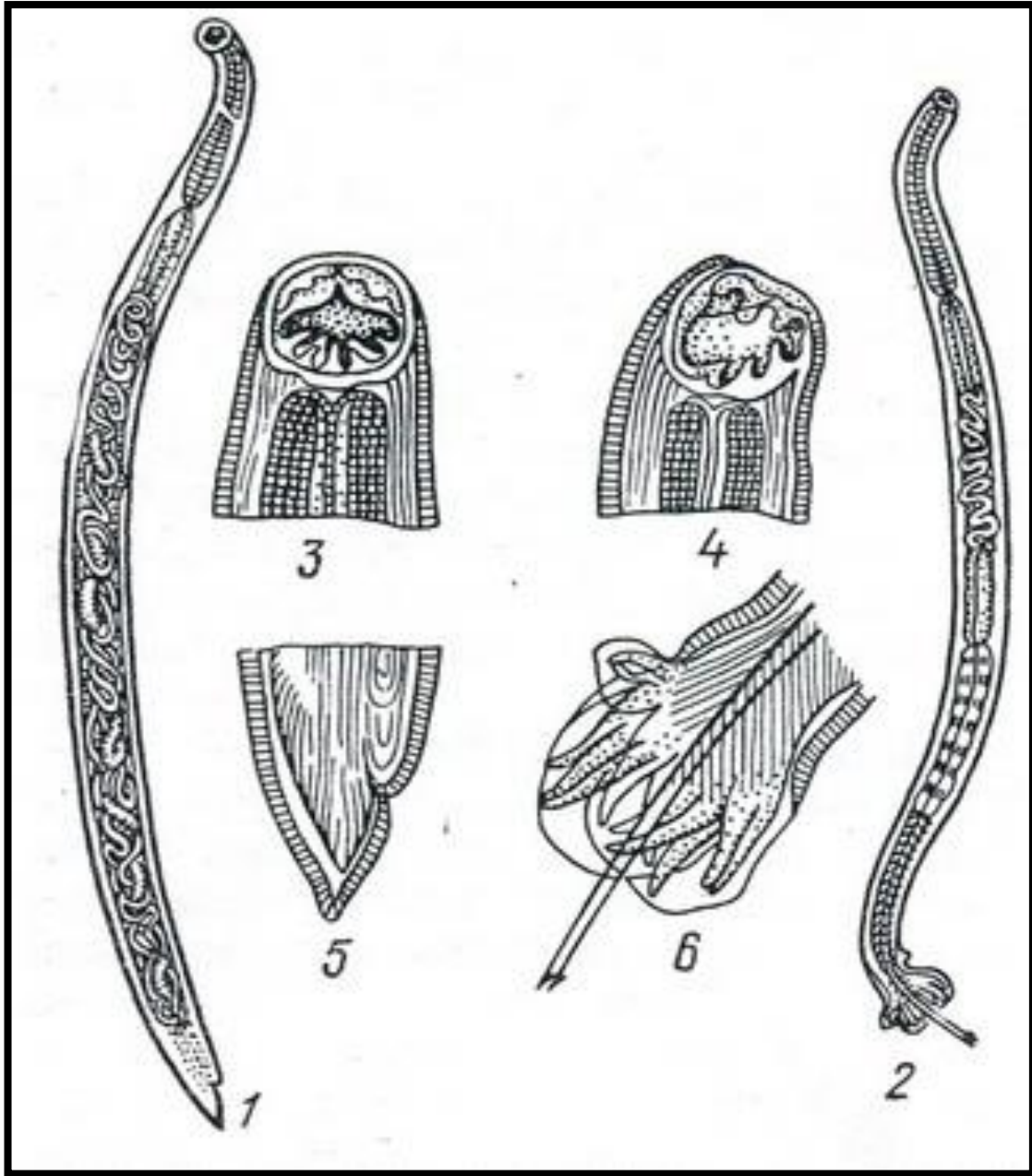
الدودة الشصية الامريكية

تعيش الديدان البالغة في الامعاء الدقيقة للإنسان وتتميز بكونها اسطوانية الشكل نهايتها الامامية مستدقة ومنعطفة كثيرا الى الجهة الظهرية مما يعطي للدودة شكلا شبيها بالشص . لها تجويف فمي مزود بزوج من الصفائح البطنية القاطعة وصفيحة واحدة ظهرية الموقع ولا وجود للأسنان . لجراب السفاد شعاع ظهري ينقسم قبل منتصفه ويتكون كل تقسيم من فرعين وتتحد شوكتا الجماع عند نهايتها كما في الشكل رقم (23) و(24) . يتراوح طول الذكر من (6-8) ملم ويكون اصغر حجما من ذكر الانكلستوما (8-11) ملم ويتراوح طول الانثى (8-11) ملم وهي اصغر حجما من انثى الانكلستوما (10-13) ملم . تقع الفتحة التناسلية الانثوية قبل منتصف الجسم كما هو الحال في انثى انكلستوما الاثنى عشري . وباقي صفاتها تشبه الانكلستوما.



شكل (23) النهايات الامامية والخلفية لديدان حلقوة الفم

A : Mouthparts of *A.duodenale* ; B : Mouthparts of *A.duodenale* ; C : Mouthparts of *N.americanus* ; D : Copulatory bursa of male *A.duodenale* ; E: Posterior end of male *A.duodenale* ; F : Copulatory bursa of male *N.americanus* ; G : Posterior end of female *A.duodenale* ; H : Posterior end of female *A.duodenale* ; I : Posterior end of *N.americanus*



شكل (24) الدودة الشصية الامريكية *Necator americanus*

(1) : دودة الانثى البالغة ؛ (2) : دودة الذكر البالغ ؛ (3) : النهاية الامامية

للأنثى ؛ (4) : النهاية الامامية للذكر ؛ (5) : النهاية الخلفية للأنثى ؛

(6) : النهاية الخلفية للذكر

ديدان اسطوانية شعرية تصيب المعدة الرابعة (المنفحة) والامعاء الدقيقة للمجترات وهي واسعة الانتشار في جميع ارجاء العالم . وانواع منها تصيب امعاء باقي الحيوانات والطيور والانسان . وهي ديدان رفيعة شعرية خيطية وصغيرة ، محفظتها الفموية ضامرة ، وضعيفة الشكل ولا تحتوي اسنانا او تيجانا ورقية . تتألف النهاية الخلفية لذكور الديدان من كيس سفاد مقسم الى ثلاثة فصوص ويتكون الفص الجانبي من خمسة اشعة ، اما الشعاع الظهرى الصغير فيحوي على اشعة مزدوجة متفرعة ، شوكتا السفاد مميزتين للجنس والنوع وذلك من حيث البنية والتشكل ويقع بينهما القطع الاضافية التي تختفي عند اجناس معينة .

تتصف البيوض بأنها ذات شكل بيضي وجدار رقيق شفاف وتحتوي داخل قشرتها على خلايا انقسامية . وتضم هذه العائلة الاجناس الاتية :

جنس هيمونكس *Haemonchus* ، جنس استرتاغية *Ostertagia* ، جنس الاسطوانية الشعرية *Trichostrongylus* ، جنس مارشالاجية *Marshallagia* ، جنس خيطية الرقبة *Nematodirus* ، جنس كوبريا *Cooperia* و جنس كاميلوسترونجيليس *Camelostrongylus*.

تصيب هذه الديدان المنفحة Abormesum والعفج Duodenum في الاغنام والماعز والابقار والجمال والعفج في الخيول والارانب والانسان والاعور في الطيور ومن اهم انواعها :

- 1- الاسطوانية الشعرية بروبولورس *Trich.probolurs* : توجد في منفحة الابل .
- 2- الاسطوانية الشعرية كولبرفورمس *Trich.colubriformis* : توجد في عفج ومنفحة المجترات.
- 3- الاسطوانية الشعرية فيتريينوس *Trich.vitrinus* : توجد في عفج المجترات والخيول والانسان.
- 4- *Trich.affinus* : توجد في عفج الارانب والمجترات .
- 5- *Trich.tenuis* : توجد في اعور الطيور .
- 6- *Trich.axei* : توجد في منفحة المجترات ومعدة الخيول والانسان .

ديدان شعرية حمرة صغيرة طولها (2.5-8) ملم ، تحاط محفظتها الفموية الصغيرة بثلاث شفاه ، ولها قشرة مخططة عرضياً و تميز شوكتا السفاد النوع وتحصران بينهما قطعة اضافية مغزلية . يكون الفصييص الظهرى غير منفصل بوضوح ، وتتقسم الضلع الظهرية لفرعين ينتهي كل منهما بزوج من الفروع الجانبية، وتكون النهاية الخلفية للإناث مدببة كما في الشكل رقم (25).

دورة الحياة

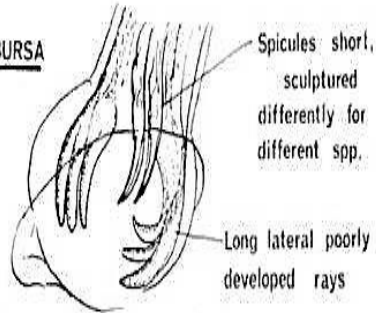
يتم الخمج بتناول الطور اليرقى الخامس L3 المتطور في العراء بعد فقس البيوض وخروج اليرقات الاولى. يطرح غلاف اليرقة الخامجة في المعى الدقيق وتنفذ اليرقات في مخاطية المنفحة والاجزاء الاولى من المعى الدقيق لتتسلخ مرتين .

Trichostrongylus spp.

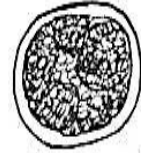
Morphology

Small, slender. No distinct buccal capsule.

COPULATORY BURSA



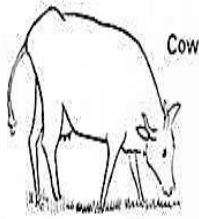
OVUM



Morular

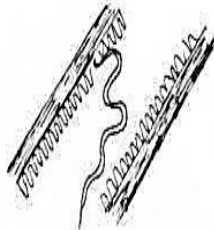
Elongated, oval
73-80 x 40-43 μ

Occurrence



Cow

Frequent in herbivores throughout the world



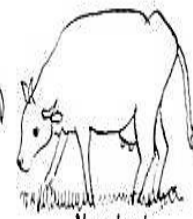
Live with heads embedded in epithelium small intestine



Hatch

Pierce skin

Encyst on vegetation



New host



Frequent in man in Asia including U.S.S.R.

Traumatic damage to mucosa
May suck blood

شكل (65) الصفات المظهرية لأنواع التريكوسترونجيليس *Trichostrongylus*

sp.

الفصل السابع

التقنية

المفردات

Order : Ascaridida

رتبة الصفريات (الاسكاريدات)

ديدان خيطية اسطوانية كبيرة كلية التطفل في امعاء الحيوانات والانسان والطيور . تمتاز بعدم امتلاكها محفظة فمية ، وفتحة الفم تكون محاطة بثلاث شفاه lips احاهما ظهرية واثنان بطنيان . النهاية الخلفية للذكور تكون معقوفة باتجاه الناحية البطنية ويحمل حلقات عصبية . دورة الحياة مباشرة ولا تستخدم مضائف وسطية وتستطيع ان تعيش في مضائف غير طبيعية مثل الانسان متجولة في انسجته كيرقات مهاجرة والتي غالبا ما تسبب تأثيرات مرضية خطيرة . وتضم رتبة الصفريات ثلاث عوائل ذوات اهمية بيطرية وهي : عائلة الصفريات Ascaridae وعائلة الدبوسيات Oxyuridae وعائلة هتراكيدي Heterakidae وعائلة انساكيدي Anisakidae .

Family : Ascaridae

عائلة الصفريات (ديدان الاسكارس)

يتطفل افراد هذه العائلة على الامعاء الدقيقة للإنسان والخيول والابقار والكلاب والقطط ويتراوح طول افرادها بين (10-40) سم . تحيط بفتحة الفم ثلاث شفاه تحمل نتوءات عصبية والمريء انبوبي الشكل عضلي طويل . تقع الفتحة التناسلية في الانثى على السطح البطني في نهاية الثلث الامامي الجسم . تضم العائلة جنس الاسكارس Ascaris و جنس باراسكارس Parascaris و جنس توكسواسكارس Toxoascaris .

Genus : Ascaris

جنس اسكارس

Ascaris lumbricoides

اسكارس الانسان (الصفر الخراطيني)

تعتبر الاسكارس من اطول الديدان الخيطية المعوية التي تصيب الانسان . تستوطن الديدان البالغة الامعاء الدقيقة للإنسان وتتسبب له بما يعرف داء الصفريات Ascariasis اوداء المستديرات (المدورات).

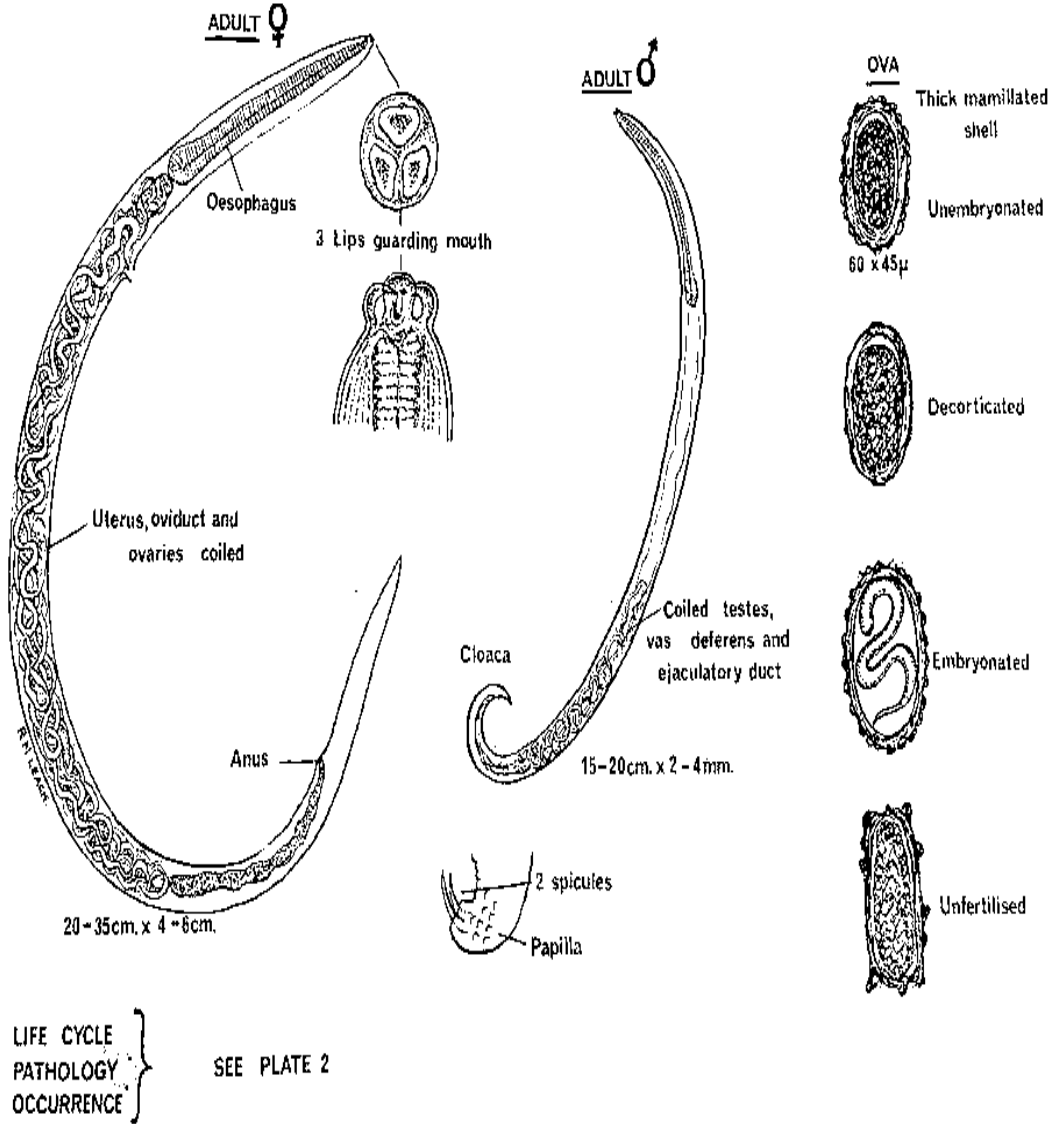
يبلغ طول الانثى البالغة (22-35) سم وقطرها 5 ملم وهي طويلة ورفيعة ذات نهاية خلفية مستقيمة ، تمتلك الاناث زوج من الاعضاء التناسلية تقع في الثلث الاخيرين من الجسم وتقع الفتحة التناسلية عند اتصال الثلث الامامي مع الثلث الوسطي من جسم الدودة ، اما الذكر فيكون اصغر قليلا من الانثى حيث يبلغ طوله (10-31) سم وهو انحف من الانثى وله ذيل ملتف نحو الجهة البطنية ينتهي بزوج من اشواك الجماع غير المتساوية في الحجم والمزودة بحليمات . وتكتلك الذكور مجموعة واحدة من الاعضاء التناسلية كما في الشكل رقم (26) و(27).

تضع الانثى بيوضها وهي اما تكون مخصبة او غير مخصبة ، تكون البيوض المخصبة مدورة او بيضوية الشكل يتراوح حجمها بين (35-50 × 45-70) مايكرون وتحاط بغلاف خارجي البوميني خشن ذو حليمات يتلون بلون اصفر ذهبي نتيجة لاصطباغه بأملاح الصفراء وفي بعض الاحيان تفقد هذه الطبقة ، وغلاف داخلي رقيق .

اما البيوض غير المخصبة فتضعها الانثى في حال غياب الذكر اثناء التزاوج او نتيجة لحدوث خطأ في عملية الاخصاب وتكون متطاولة برميلية الشكل يبلغ حجمها (88-99 × 39-44) مايكرون وتكون اطول وانحف مما هو عليه في البيوض المخصبة مع وجود غلاف غير منتظم من الالبومين وتملاً كلياً بمادة الجبلة غير المنتظمة والحبيبات اللماعة.

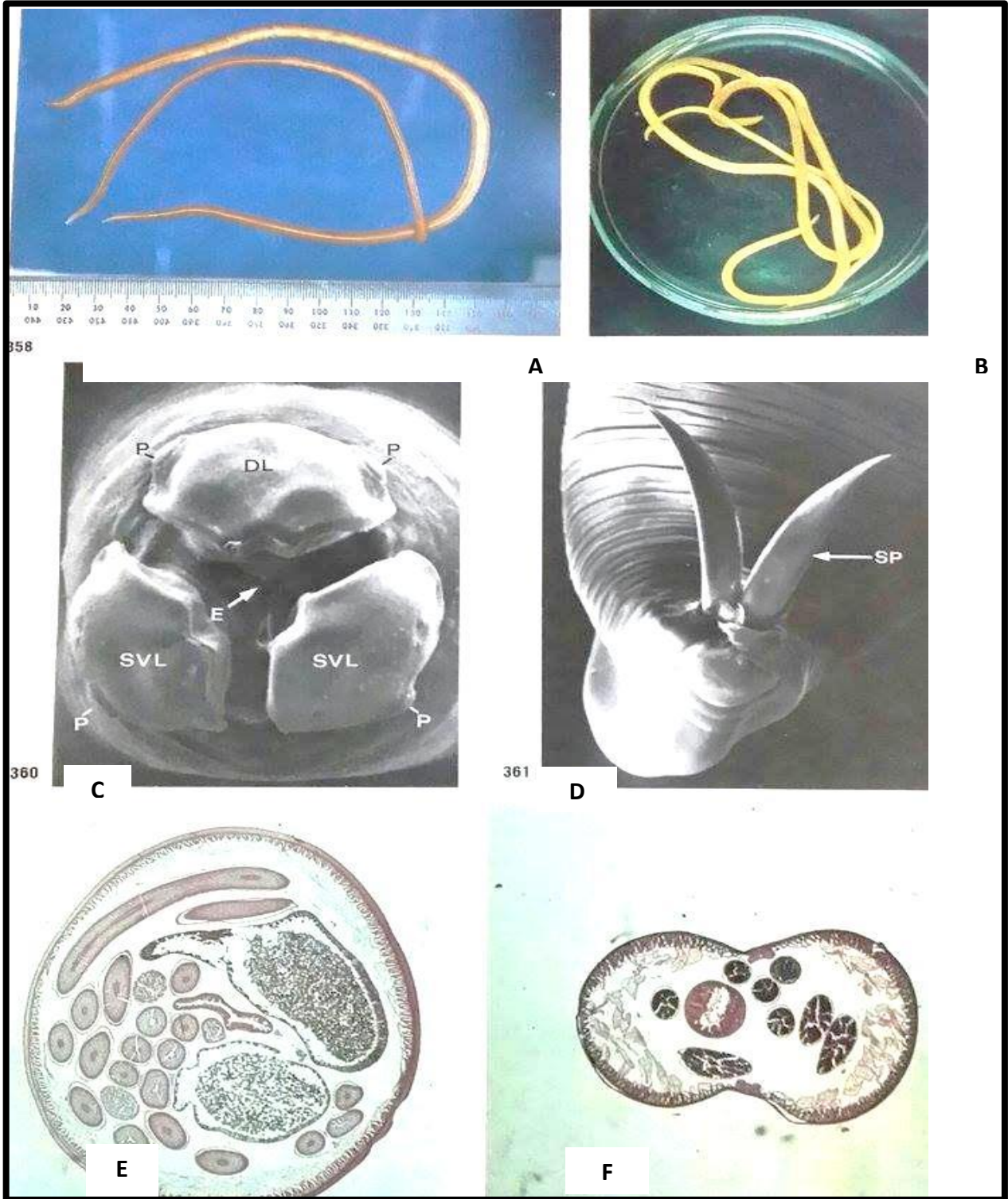
ASCARIS LUMBRICOIDES
(THE ROUND WORM OF THE INTESTINE)

Morphology



شكل (26) المظهر العام لديدان الاسكارس البالغة (الذكر والأنثى) وبيوضها

المخصبة وغير المخصبة



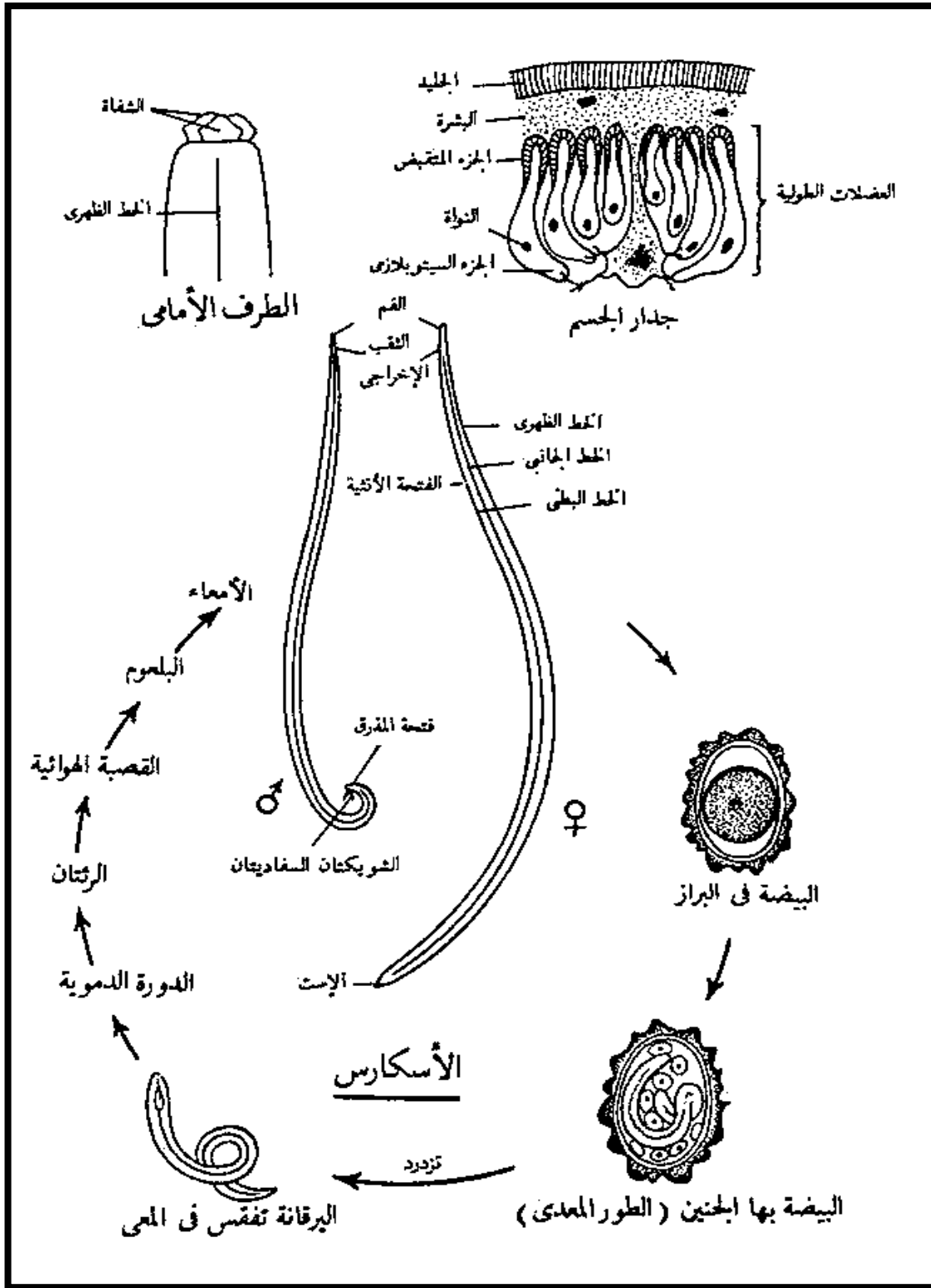
A : Adult *Ascaris lumbricoides* ; B : Adult *A.lumbricoides* دودة الاسكاريس شكل (27) ; C : Scanning electromicrograph of head of adult ; D : Scanning electromicrograph of tail of adult male ; E : Cross-section of adult *Ascaris* female ; E ; Cross-section of adult *Ascaris* male

دورة الحياة

تعيش الديدان البالغة في الامعاء الدقيقة وتتمسك بواسطة شفاهها اللحمية الثلاث بالطبقة المخاطية وتحت المخاطية للأمعاء قد تضع الانثى البالغة الواحدة ما يقارب 200000 بيضة في اليوم الواحد والتي تخرج مع البراز خارج جسم المضيف وتصبح هذه البيوض معدية بعد مرور حوالي (2-3) اسابيع من وجودها في التربة عند توفر الظروف البيئية الملائمة لنموها ، حيث ينمو الجنين بداخلها لتكوين الطور اليرقي الثاني او الثالث شكل رقم (28) .

تحدث الاصابة بداء الصفريات Ascariasis عند ابتلاع البيوض المعدية الحاوية على اليرقات الرابتيدية نتيجة لتناول الطعام والشراب الملوثين حيث تققس البيوض عن يرقات L2 لتتسلخ للمرة الثانية مكونة L3 اليرقة الخيطية Filariform larva فتبدأ هذه اليرقات بحفر جدار الامعاء وصولاً للطبقة المخاطية وتحت المخاطية ثم تدخل جهاز الدوران عبر الاوردة والاعوية اللمفاوية بواسطة الاوردة البوابية الكبدية فيعمل الدم على نقل اليرقات الى الكبد ثم الى الجزء الايمن من القلب ثم بواسطة الدورة الدموية الرئوية Pulmonary تدخل الرئتان بعد مرور (3-14) يوم من ابتلاع البيوض .

تبدأ اليرقات بتمزيق الشعيرات الدموية وتشق طريقها الى الحويصلات ونادراً ما يصل البعض منها الى الجهة اليسرى من القلب . تمر اليرقات في الرئتان بانسلاخها الثاني والثالث وصولاً الى الرابع حيث يزداد حجم اليرقات وبعدها تهاجر او تحمل بالقصييات الهوائية الى تفرعات القصبة الهوائية وبعدها تصعد الى القصبة ثم تصل الى البلعوم ثم تنزل الى المريء ثم تنتقل الى المعدة الا ان هذه اليرقات لا تحتل حموضة العصارة المعدية فتنتقل يرقة الانسلاخ الرابع الى الامعاء الدقيقة وتحديداً في منطقة الصائم حيث تتحول هذه اليرقات الى ديدان بالغة وبعد التزاوج تبدأ الاناث بوضع البيوض بعد مرور حوالي شهرين من الاصابة ، تتمكن الديدان البالغة من العيش لمدة سنة قبل ان تخرج من الامعاء بينما لا تعيش الا فترة قصيرة بعد ذلك.



شكل (28) دورة حياة دودة الاسكاريس

Family : Oxyuridae (الديدان الدبوسية) (الديدان الحرقصية)

تعيش افراد هذه العائلة في الامعاء الغليظة للخيول والانسان والارانب وهي ديدان صغيرة يتراوح طولها بين (1-1.5) ملم . الفم محاط بثلاث شفاه غير ظاهرة . المريء له انتفاخ خلفي كبير مزدوج . الطرف الخلفي للأنثى مدبب يشبه الدبوس Pinworm وتقع الفتحة التناسلية الانثوية قرب الطرف الامامي للجسم . يحمل الطرف الخلفي للذكر شوكة جماع واحدة Spicule وحلمات حسية Papillae . بيوض الديدان الدبوسية ذات جدران شفافة وتتميز بكون احد جانبيها اكثر استقامة من الاخر وتحتوي بداخلها على اليرقة الاولى L1 . تضم عائلة الديدان الدبوسية جنس دبوسية الخيل Oxyuris ، دبوسية الارانب Passalurus و جنس دبوسية الانسان Enterobius .

Genus : Enterobius جنس دبوسية (حرقص) الانسان

Enterobius vermicularis دبوسية الانسان

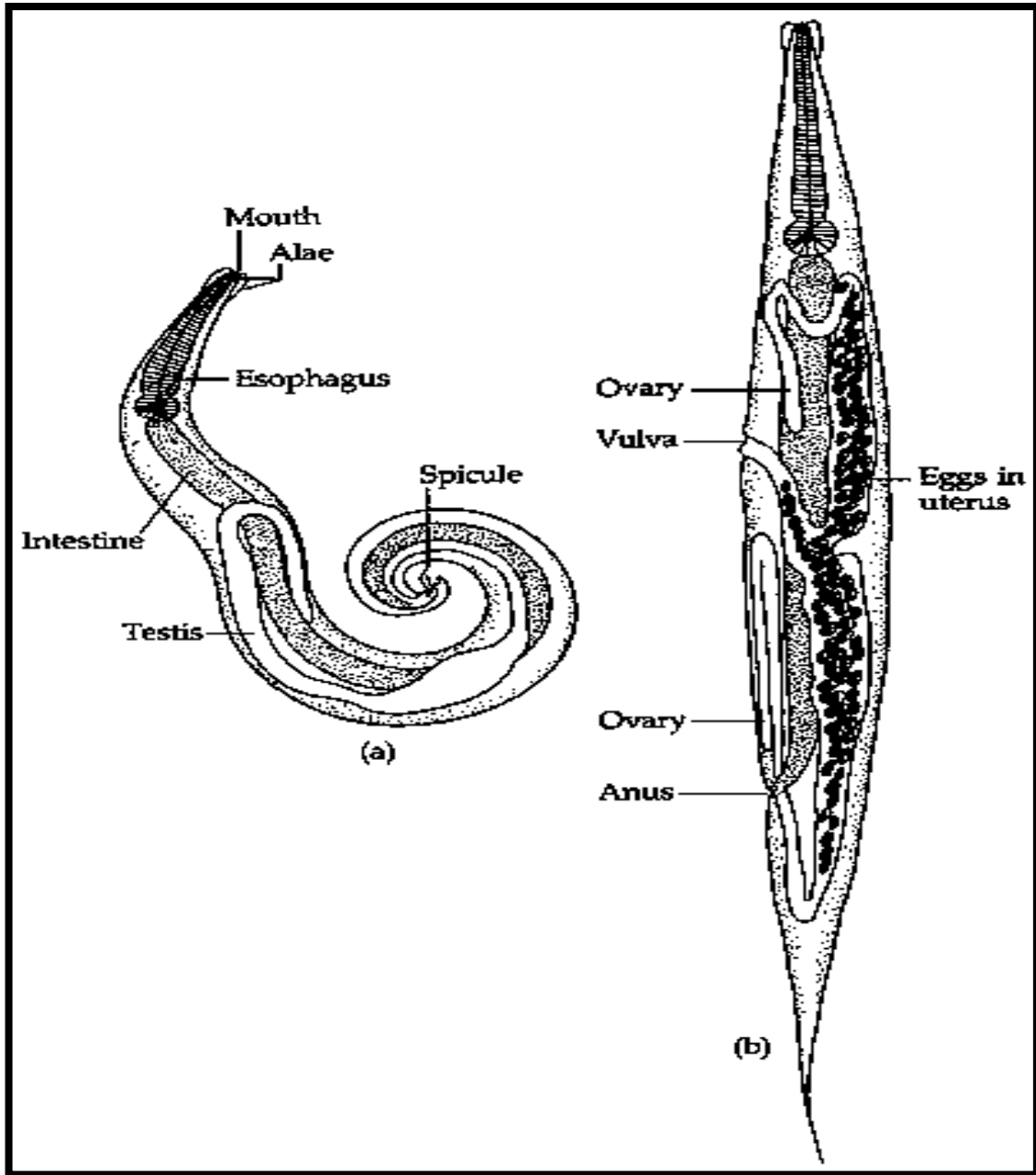
تسمى كذلك بالدودة الدبوسية Pinworm او دودة المقعد Seat worm وهي ديدان خيطية صغيرة واسعة الانتشار توجد في الامعاء الغليظة للإنسان ومن المحتمل ان يصاب بها كل طفل في المناطق المعتدلة لعدة مرات اثناء فترة طفولته الاولى ومن حسن الحظ تكون غير مؤذية نسبيا ولو انها تسبب عدم الراحة واثارة في الاطفال الصغار .

تتميز الديدان البالغة بكونها مغزلية الشكل والفم محاط بثلاث شفاه وللمريء حوصلة عضلية واضحة في نهايته الخلفية . يتراوح طول الذكر بين (2-5) ملم ونهايته الخلفية معقوفة الى الجهة البطنية وله شوكة جماع واحدة كما يحتوي على اجنحة ذيلية اضافة الى الحليمات . اما الاناث فيتراوح طولها بين (8-13) ملم

ونهايتها الخلفية مدببة وتشكل حوالي ثلث طول الدودة الكلي ومنها جاءت تسميتها بالدودة دبوسية كما في الشكل رقم (95) . يبلغ حجم البيوض (50-60) ميكرون عديمة اللون وقشرتها شفافة متكونة من طبقتين مسطحة من جانب ومحدبة من الجانب الآخر .

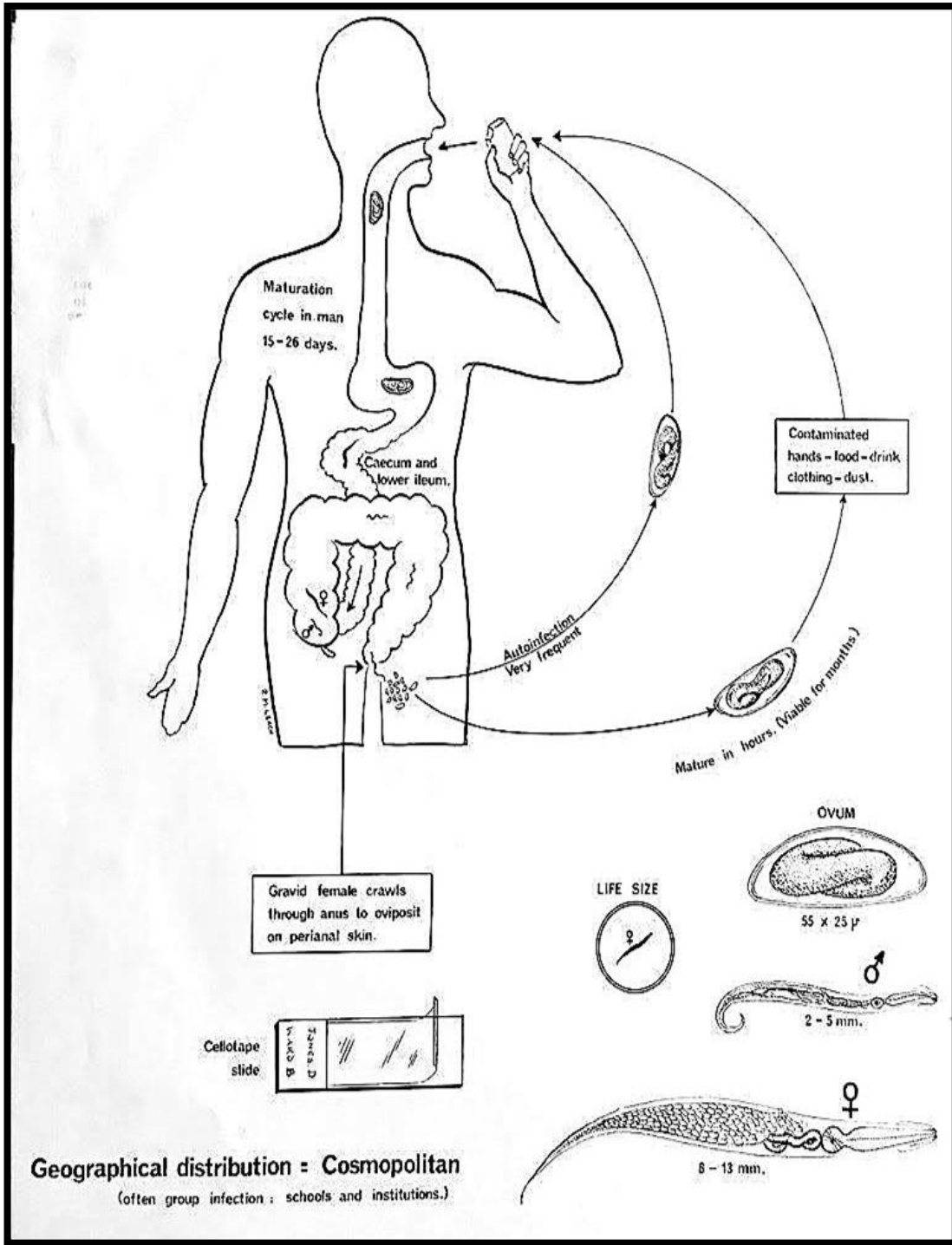
دورة الحياة

تعيش الديدان في الاعور واللفائفي من الامعاء وبعد ان يتم تلقيح الاناث تموت الذكور وتتجول الاناث من المعدة الى فتحة الشرج وخاصة في الليل حيث تضع بيوضها على الجلد المحيط بالشرج وتتضج البيوض وتسبب الاصابة بعد عدة ساعات من وضعها . وقد تحدث اصابة رجعية Reteroinfection عندما تحاول اليرقات الفاقسة دخول القناة المعوية عبر فتحة المخرج . اما في حالة تناول البيوض فأنها تفقس في الاثنى عشري الى يرقات رابديتيدية حيث تنسلخ مرتين قبل وصولها مرحلة البلوغ في الصائم والجزء الاعلى من اللفائفي ويحدث الجماع في الاعور وتستغرق فترة دورة الحياة من اخذ البيضة الى المرحلة التي تهاجر فيها الاناث الى الشرج حوالي 4-6 اسابيع كما هو موضح في الشكل رقم (30) . وفي حالات الاصابة في الاناث فأن الديدان قد تدخل المهبل مسببة التهاب المهبل وقد سجلت حالات هاجرت فيها الديدان الى الرحم والى انابيب فالوب Fallopian tubules والى التجويف الجسمي . تؤدي الاصابة الى حكة شرجية قد ينتج عنها نزيف دموي او اكزيما Eczema بالإضافة عما تسببه من ارق وعدم ارتياح وفقدان للشهية وانخفاض في الوزن والم حول فتحة الشرج .



شكل (29) دبوسية (حرقص) الانسان *Enterobius vermicularis*

(a) الذكر البالغ (b) الانثى البالغة



شكل (30) دورة حياة دبوسية (حرقص) الانسان *Enterobius vermicularis*

الفصل الثاني

التجربة

المصوبات

Order : Rhabditida

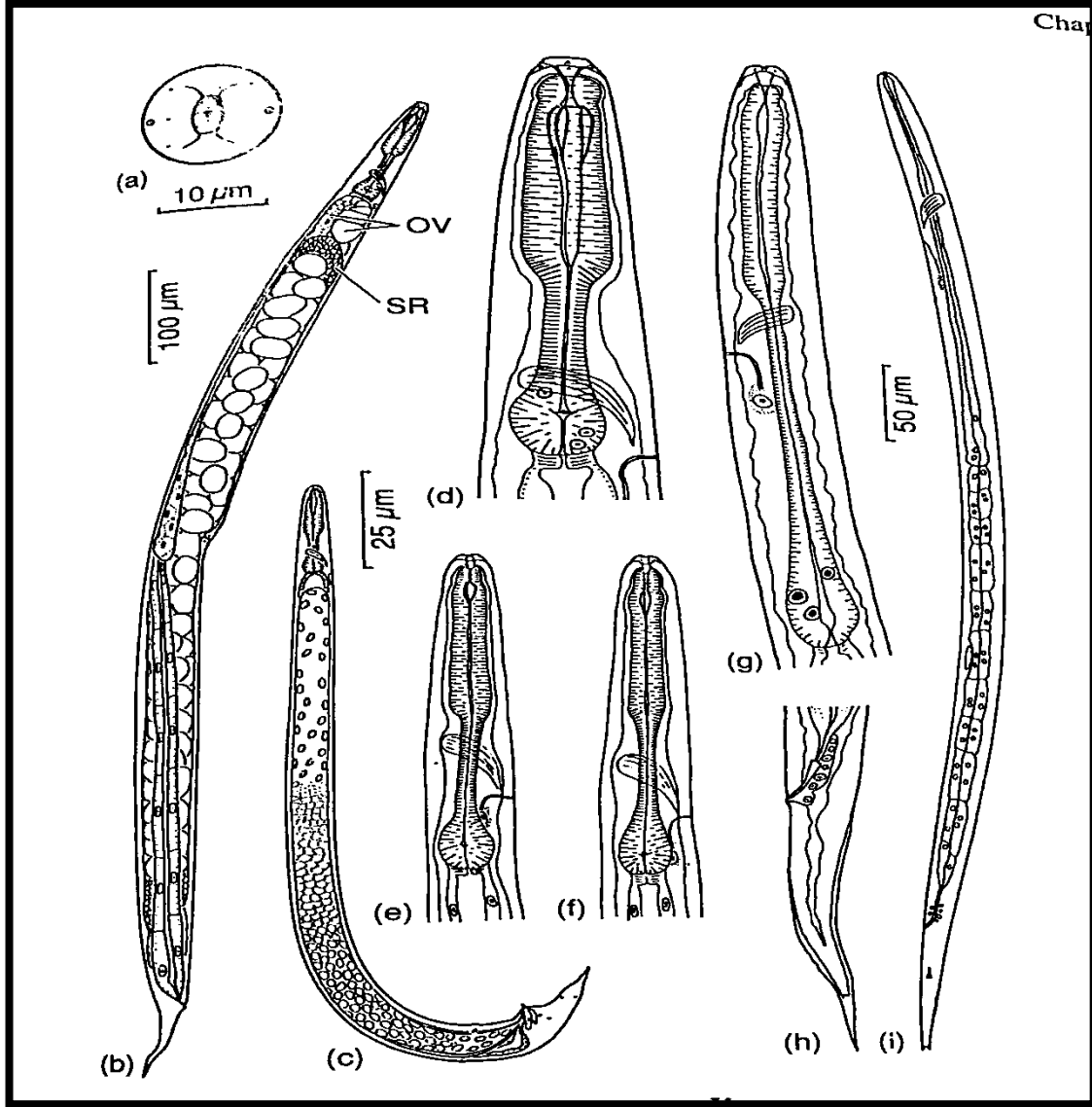
رتبة العسويات (الديدان العسوية)

تضم هذه الرتبة انواعا متطفلة وانواعا غير متطفلة . للعديد من الانواع المتطفلة مراحل حرة المعيشة في دورات حياتها وهذه الحقيقة يعتقد بعض الباحثين بانها تمثل اعادة نشوء النوع . تضم ثلاثة اجناس هي جنس الرابدائتس Rhabditis و جنس سترونكيلويدس Strongyloides و جنس رابديس Rhabdias بالرغم من احتواء هذه على اشكال لا تكون كلية التطفل .

جنس سترونكيلويدس (جنس الاسطوانيات الدقيقة) Genus : Strongyloides

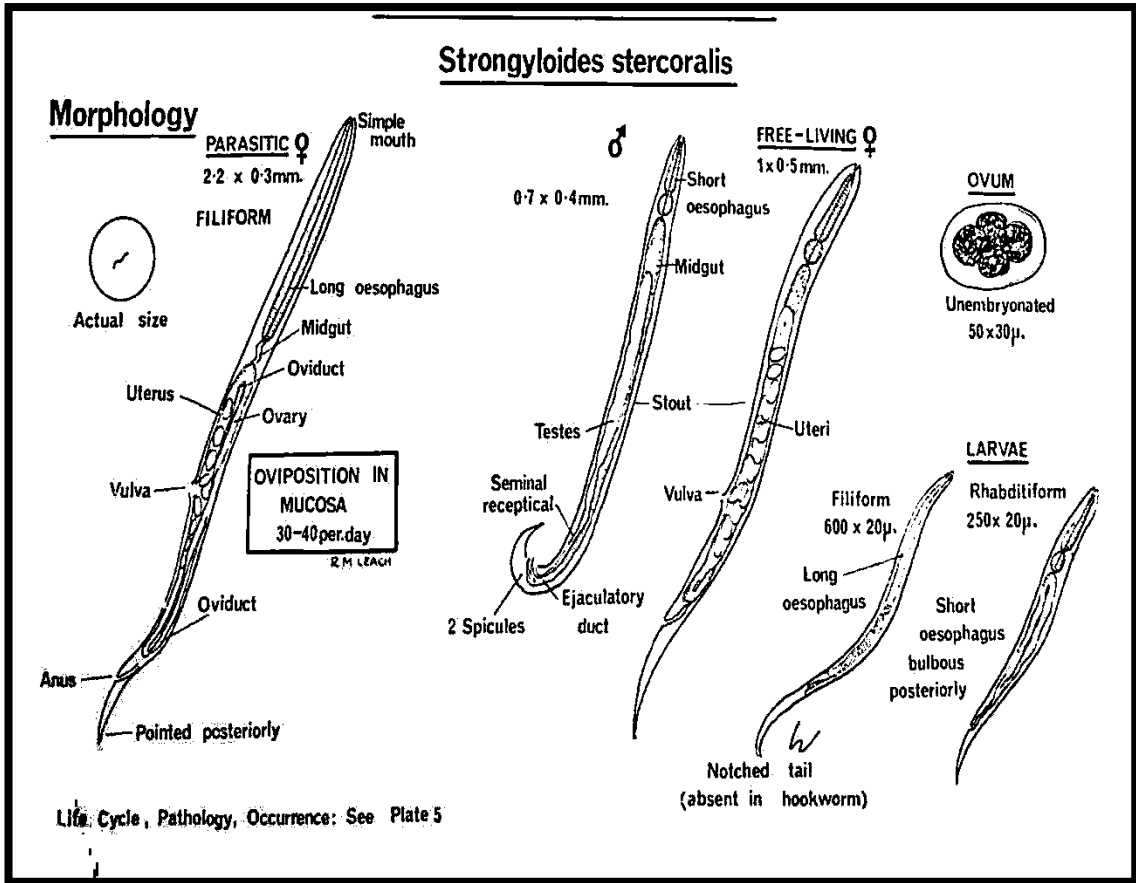
يتطفل افراد هذا الجنس على العديد من الفقريات وخاصة الابقار والاعنام والماعز (*Strongyloides papillosus*) والخيول (*Strongyloides westeri*) والانسان (*Strongyloides stercoralis*) وتنتشر في جميع المناطق الحارة والمعتدلة . وتعد انواع هذا الجنس من اصغر الديدان الاسطوانية حيث يتراوح طول الدودة البالغة من (0.7-2) ملم وكما تعد الديدان من جنس سترونكيلويدس من الاشكال الفريدة التي تشتمل دورة حياتها على تعاقب اجيال بين اطوار من الديدان الحرة والديدان الطفيلية يتم فيها تكوين غير متجانس ومتجانس على التوالي . فلها جيل حر من ذكور واناث ، وجيل طفيلي من اناث تتكاثر بكريا وتختلف تماما في مظهرها عن الاطوار الاخرى . تعيش الانثى الطفيلية في الجزء الامامي من الامعاء ويبلغ طولها 2.2 ملم وعرضها (0.03-0.07) ملم والمريء طويل يمتد الى ما يقرب $(\frac{2}{3} - \frac{1}{3})$ من طول الجسم . وتوجد فتحة الشرج بالقرب من النهاية الخلفية للدودة . وتقع الفتحة التناسلية الانثوية في نهاية الثلث الاوسط من الجسم . اما الديدان اليافعة الحرة فهي ثنائية الشكل Sexually dimorphic والذكور منها اصغر من الاناث . فالذكر الحر يبلغ طوله 0.7 ملم وله نهاية امامية مستديرة ونهاية خلفية مدببة معقوفة تجاه الجانب البطني . المريء قصير وتوجد

خصية واحدة وشوكتا سفاذ او جماع . والانثى الحرة تشبه الانثى الطفيلية ولكنها اقصر ويبلغ طولها (0.9 - 1) ملم والمريء فيها اقصر والفتحة التناسلية الانثوية تقع قريبا من منتصف الجسم كما في الشكل رقم (31) و(32).



شكل (31) دودة سترونجيليس ستركوراليس *Strongyloides stercoralis*

(b/a) مظهر امامي وجانبي لأنثى بالغة حرة المعيشة (c) ذكر بالغ حر المعيشة (d) المقدمة الامامية لأنثى حرة المعيشة (e) يرقة الطور الاول فاقسة في امعاء الانسان (f) يرقة الطور الاول في براز حديث الخروج من العائل (g) تطور يرقة الطور الثاني الى يرقات الطور الثالث الفيلارية (h) ذيل يرقة الطور الثالث (i) يرقة الطور الثالث الفيلارية



شكل (32) مظهر عام لمراحل دودة سترونجيليس ستركوراليس

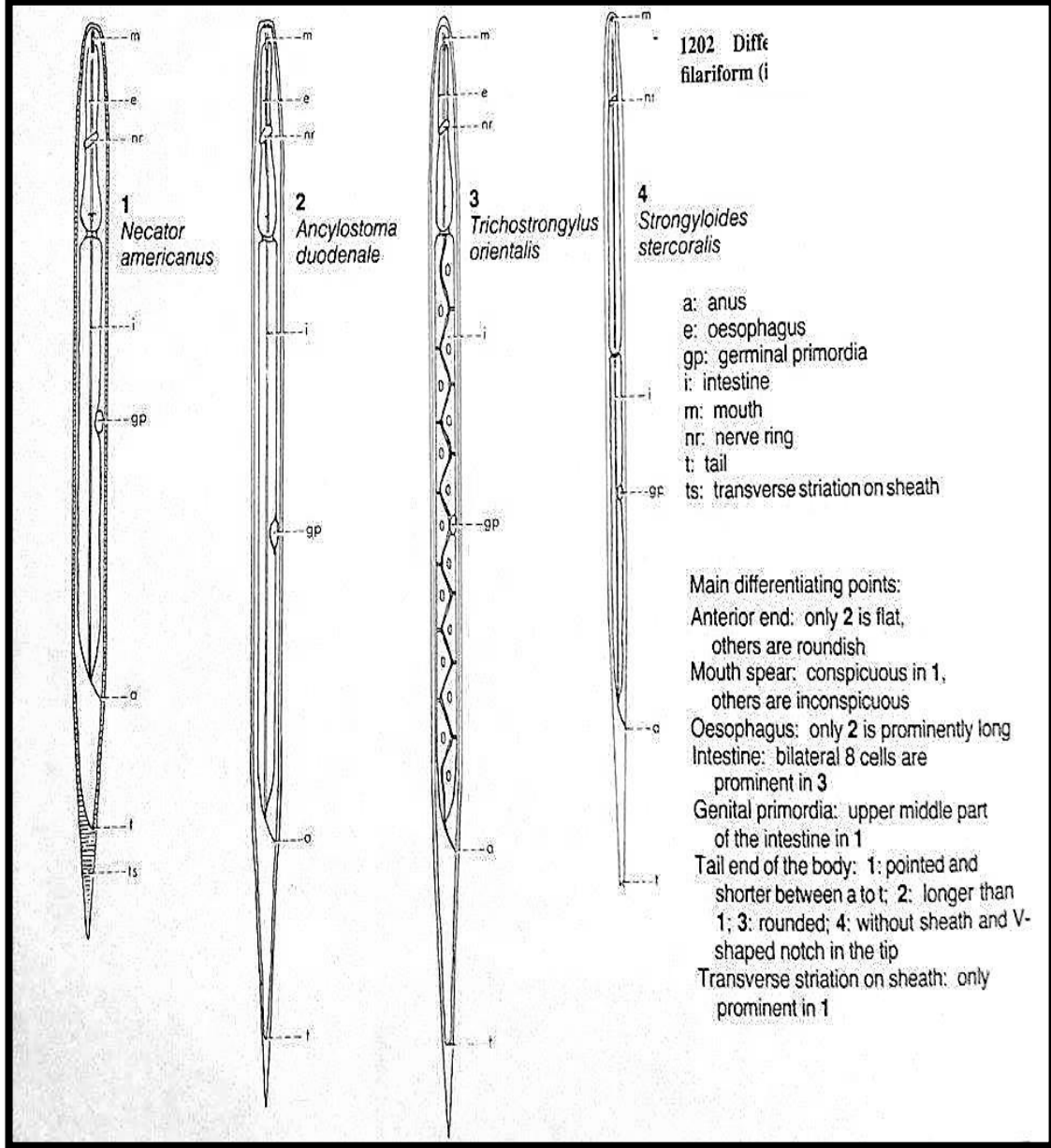
Strongyloides stercoralis

دورة الحياة

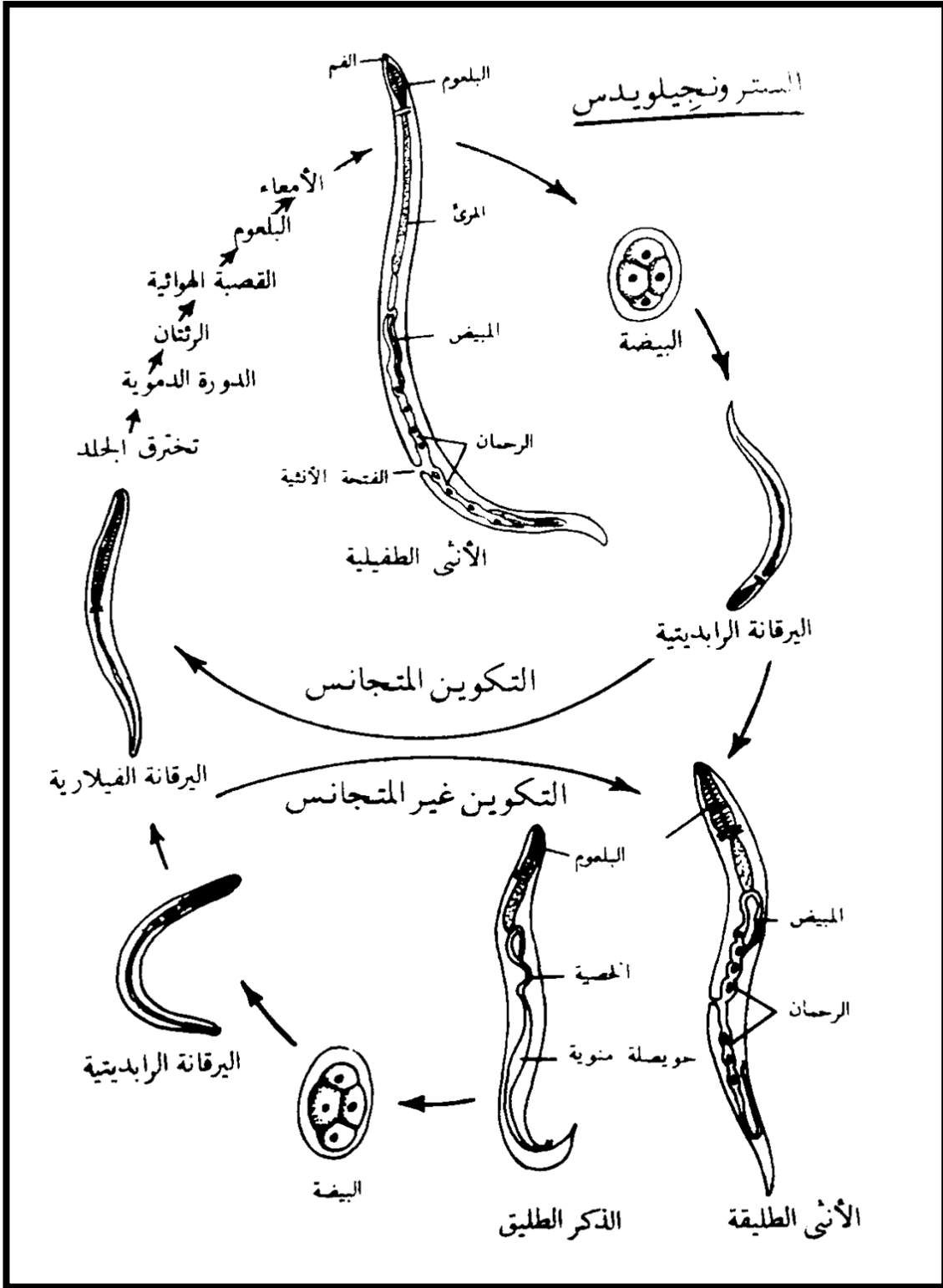
تنتج الانثى الطفيلية بطريق التكاثر البكري بيضا شفافا رقيق القشرة يمر مع براز العائل الى الخارج او يفسد داخل تجويف امعاء العائل ، وفي هذه الحالة تخرج اليرقات مع البراز بعد ان تكون قد نمت الى ضعف او ثلاثة اضعاف حجمها الاصلي وهذه اليرقات من نوع اليرقات الرابتيدية Rhabditiform larvae كما في الشكل رقم (33) . ويعتمد مصير اليرقات الخارجة مع البراز على كمية الغذاء المتوفر في البيئة فعند توفر كميات مناسبة نمت اليرقة بتكوين غير مباشر (غير متجانس) اما في حالة نقص الغذاء فأن اليرقة تنمو بتكوين مباشر (متجانس) . وفي حالة التكوين غير المتجانس Heterogonic development تنمو اليرقات الرابتيدية بسرعة وتتميز جنسيا فتكون ديدانا يافعة حرة مميزة الى ذكور واناث خلال 30 ساعة . وبعد التزاوج يخرج البيض من الاناث ليفقس وينمو الى يرقات رابتيدية وهذه تكون بدورها ذكورا واناثا حرة من جديد وهكذا تتكرر هذه الدورة عدة مرات ما دامت الظروف المحيطة مناسبة . فإذا ما ساءت هذه الظروف، انسلخت اليرقات الرابتيدية الناتجة وتحولت الى يرقات فيلارية طويلة وتمتاز بمريء طويل جدا وتمثل هذه اليرقة الطور المعدي للإنسان .

اما في حالة التكوين المتجانس Homogonic development فأن اليرقات الرابتيدية عند خروجها مع البراز تتحول مباشرة ، أي بتكوين مباشر الى يرقات فيلارية قبل ان تصل الى طور البلوغ . ويصاب الانسان بالعدوى عن طريق اختراق اليرقات الفيلارية لجلده او بابتلاعها مع الطعام حيث تخترق هذه اليرقات الجلد والانسجة وتصل عن طريق الدم الى القلب ثم الى الرئتين ومنها الى الشعب الهوائية فالقصبه الهوائية فالبلعوم ثم تبتلع وتمر الى الامعاء حيث تخترق الطلائية المخاطية

المبطنه للأمعاء وتتسلخ مرتين وتنمو الى اناث طفيلية ، وهذه تبدأ في التكاثر البكري خلال اسبوعين شكل رقم (34) .



شكل (33) الاختلافات بين اليرقات الفيلارية للديدان الشصية



شكل (34) دورة حياة دودة سترونجيليس ستركوراليس *Strongyloides stercoralis*

الفصل التاسع

رَبِّي

العبادات

تضم هذه الرتبة مجموعة من الديدان الخيطية المختلفة في الشكل ومكان معيشتها في الحيوانات ولكنها متشابهة في شكل المريء ودورة الحياة . يتميز المريء بشكله الاسطواني Cylindrical type المنقسم الى جزأين ، الامامي عضلي قصير والخلفي غدي Glandular طويل . دورة الحياة غير مباشرة وتحتاج الى الحشرات كعائل وسطي يتكون داخلها الطور اليرقي المعدي L3 . وتضم هذه الرتبة ثلاث مجموعات (فوق عائلة Superfamily) ذوات اهمية طبية وبيطرية .

1- فوق عائلة الملتويات Superfamily : Spiruroidea

تضم جنس هابرونيميا Habronema و جنس سبيروسيركا Spirocerca و جنس ثيلازيا Thelazia و جنس اكواريا Acuaria و جنس تتراميرس Tetrameres و جنس كونكيلونيميا Gongylonema و جنس فايسا لوبترا Physaloptera و جنس غناثوستوما Gnathostoma .

2- فوق عائلة الخيطيات (الفيلاريا) Superfamily : Filarioidea

تضم جنس بارافيلاريا Parafilaria و جنس ديروفيلاريا Dirofiaria و سيتاريا Setaria و ديبیتالونيميا Diptalonema و جنس اونكوسيركا Onchocerca .

3- فوق عائلة التنينيات Superfamily : Dracunculoidea

وتضم جنس دودة المدينة (تنين المدينة) Dracunculus .

تضم هذه المجموعة ديدان صغيرة تتميز بوجود شفتان جانبيتان يحيطان بالفم حيث تنقسم كل شفة الى ثلاث فصوص . المريء من النوع الاسطوانى . النهاية الخلفية للذكر معقوفة وفتحة المجمع مزودة بشوكتين للجماع غير متساويتين في الطول . تقع الفتحة التناسلية الانثوية غالبا بالقرب من منتصف الجسم . البيوض ذات جدران سميكة وتحتوي بداخلها على اليرقات الاولى . تحتاج الحشرات كعائل وسطي في دورة الحياة . تتم العدوى عن طريق ابتلاع العائل الوسطي وداخله اليرقات المعدية . تضم هذه المجموعة اربع عائلات هي :

- 1- عائلة الملتويات Family Spiruridae : تصيب الخيول والكلاب .
- 2- عائلة ثيلازيدي Family Thelazidae تصيب الابقار والاغنام والخيول .
- 3- عائلة اكواريدي Family Acuaridae : تصيب الطيور .
- 4- عائلة كونكيلونيماتيدي Family Gongylonematidae : تصيب القوارض .
- 5- عائلة فايسالوبتريدي Family Physalopteridae : تصيب القطط والانسان .
- 6- عائلة غناثوستوماتيدي Family Gnathostomatidae : تصيب اكلات اللحوم .
- 7- عائلة تتراميريدي Family Tetramiridae : تصيب الطيور .

لأفراد هذه العائلة طوق رأسي من الكيوتكل وشفقتان كبيرتان مثلثتا الشكل ومسننتان وتكونا عديمة المحفظة الفمية . النهاية الخلفية للذكر مزودة بحليمان وبروزين كبيرين غير متناظرين وتضع الانثى بيوضا ملساء شفافة سميكة القشرة ونامية . النوع فايسالوبترا قوقازيا *Physaloptera caucosia* هو النوع الوحيد الذي يتطفل على الانسان حيث عثر عليه في القوقاز وافريقيا .

النوع فايسالوبترا برايبيرتialis *Physaloptera praeputialis* تعد من الطفيليات الشائعة نسبيا في القطط حيث تصل نسبة الاصابة فيها من 40-50 % في بعض المناطق من العالم وقد سجلت حالات اصابة في الانسان في الهند مرة واحدة ومرتين في كولومبيا . تعيش الديدان البالغة في معدة القطط ويتراوح طول الذكر (1.7-3.5) سم ويمتاز بامتلاكه لحليمان عديدة وبروزين كبيرين غير متناظرين في النهاية الخلفية . اما الانثى فيتراوح طولها (3-3.7) سم وتمتاز بامتلاكها لفتحة تناسلية محاطة بمادة لاصقة تقع الى الامام من الجزء الوسطي كما في الشكل رقم (35) .



شكل (35) : النهاية الامامية لدودة *Physaloptera praeputialis* (الى الاعلى) وامعاء قطة مليئة بالديدان البالغة (الى الاسفل)

فوق عائلة الخيطيات (ديدان الفيلاريا) Superfamily : Filarioidea

ديدان رفيعة شبيهة بالخيط واسعة الانتشار في المناطق المعتدلة والحارة تصيب الحيوانات المختلفة والانسان وتعيش في الاوعية الدموية والملفية والنسيج الضام تحت الجلد والعضلات والتجويف البطني والصدرى للجسم . تقوم العائل الوسطي (الحشرات الماصة للدم) بنقل الطور اليرقي المعدي اثناء امتصاص الدم . تتميز هذه الديدان بامتلاكها فتحة فم ضيقة بدون شفاه والمريء اسطواني الشكل . وهي ديدان قصيرة حيث يكون الذكر اقصر من الانثى . توجد في النهاية الخلفية للذكر شوكتا جماع غير متساويتان في الطول وتقع الفتحة التناسلية الانثوية قرب مقدمة الجسم.

دورة الحياة

تعيش ديدان الفيلاريا في عقد خارجية بالجلد مثل دودة بارافيلاريا Parafilaria حيث تضع بيوضها الحاوية على اليرقات والتي تفقس في القروح الجلدية . تصل اليرقات الاولية الى الحشرات اثناء امتصاصها للإفرازات . يتكون الطور اليرقي المعدي L3 داخل هذه الحشرات والذي يخرج مع اللعاب مرة اخرى ويصيب حيوان اخر . اما الديدان الفيلارية التي تتواجد في التجويف البطني او الاوعية الدموية داخل الجسم مثل ديدان سيتاريا Setaria وديدان ديبتالونيميا Diptalonema وديدان اونكوسيركا Onchocerca وديدان دايروفيلاريا Dirofilaria فتلد اناثها يرقات بدائية (قبل اليرقة) Pre-larvae تسمى مايكروفيلاريا Microfilaria وهي يرقات خيطية دقيقة تصل الى الدم وتأخذها الحشرات الماصة للدم اثناء مص الدم . وتتطور المايكروفيلاريا داخل هذه الحشرات خلال فترة 15-30 يوما الى الطور اليرقي المعدي الثالث L3 الذي يخرج من اجزاء الفم الى داخل جسم العائل النهائي اثناء امتصاص الدم مرة اخرى. تضم ديدان الفيلاريا ثلاث فوق عوائل ذات اهمية بييطرية هي عائلة فيلاريدي Filaridae وعائلة سيتاريدي Sitariidae وعائلة اونكوسيركيدي Onchocercidae.

عائلة فيلاريدي

Family : Filaridae

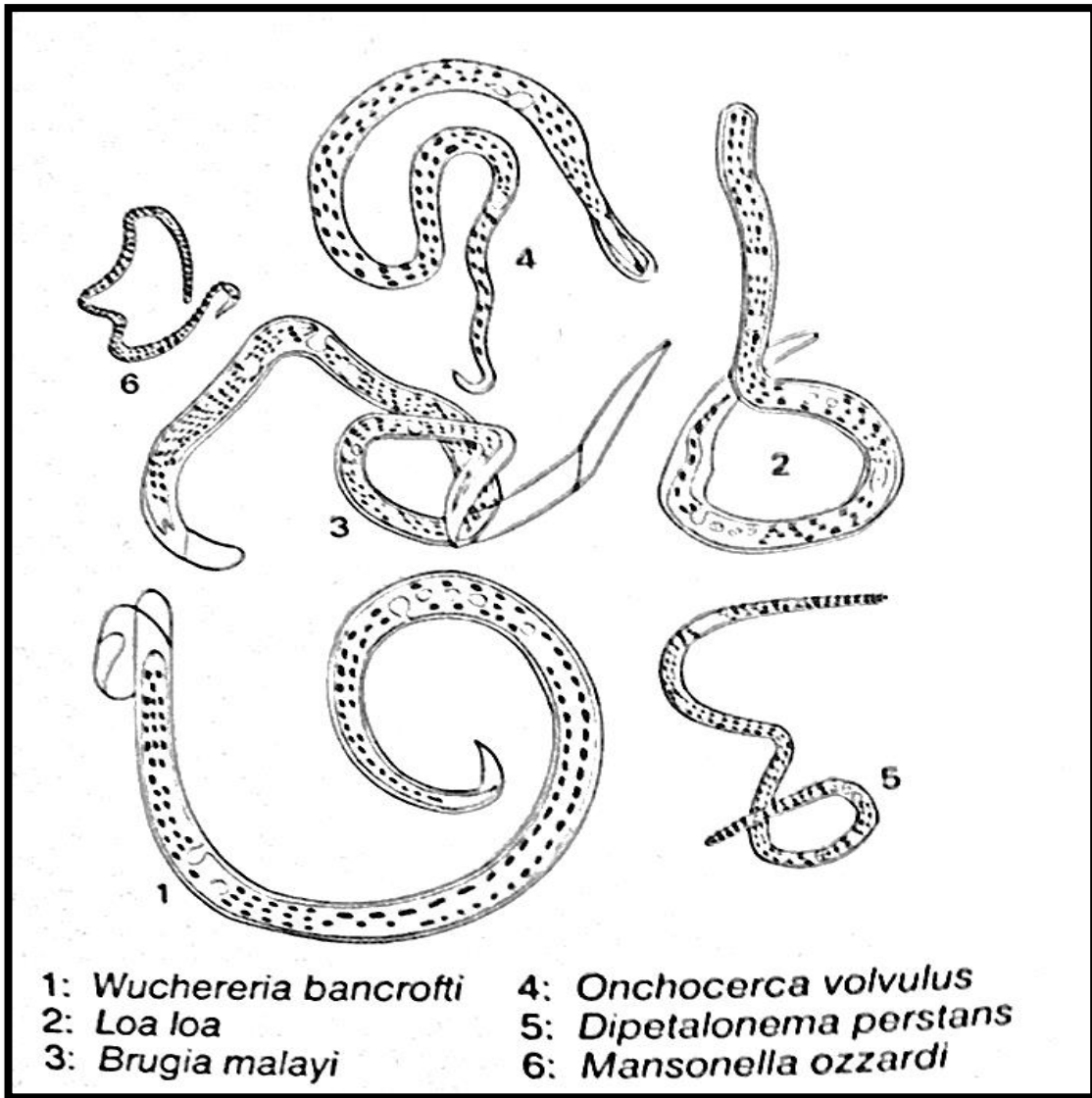
تضم هذه العائلة مجموعة كبيرة من الديدان الخيطية ذات الأهمية الطبية والبيطرية فبعضها يصيب الإنسان مثل جنس مانسونيلا *Mansonella* و جنس لوا *Loa* و جنس بورجيا *Burgia* و جنس ويشيريا *Wuchereria* وبعضها تصيب الحيوانات مثل جنس بارافيلاريا *Parafilaria* و جنس دايروفيلاريا *Dirofilaria* .

أولا : الديدان الخيطية الفيلارية التي تعيش في الدم والأنسجة

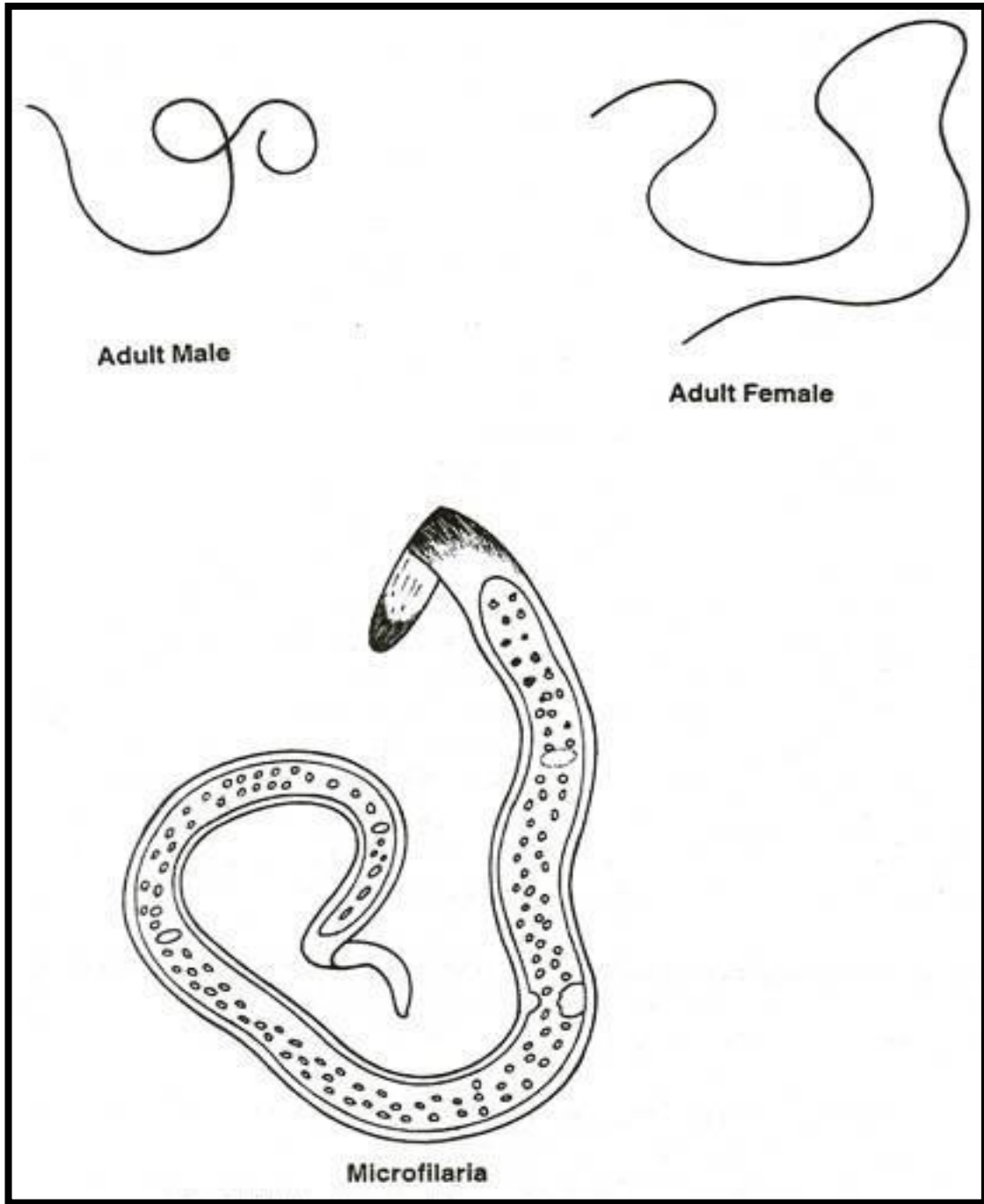
ويشراريا بانكروفتي

Wuchereria bancrofti

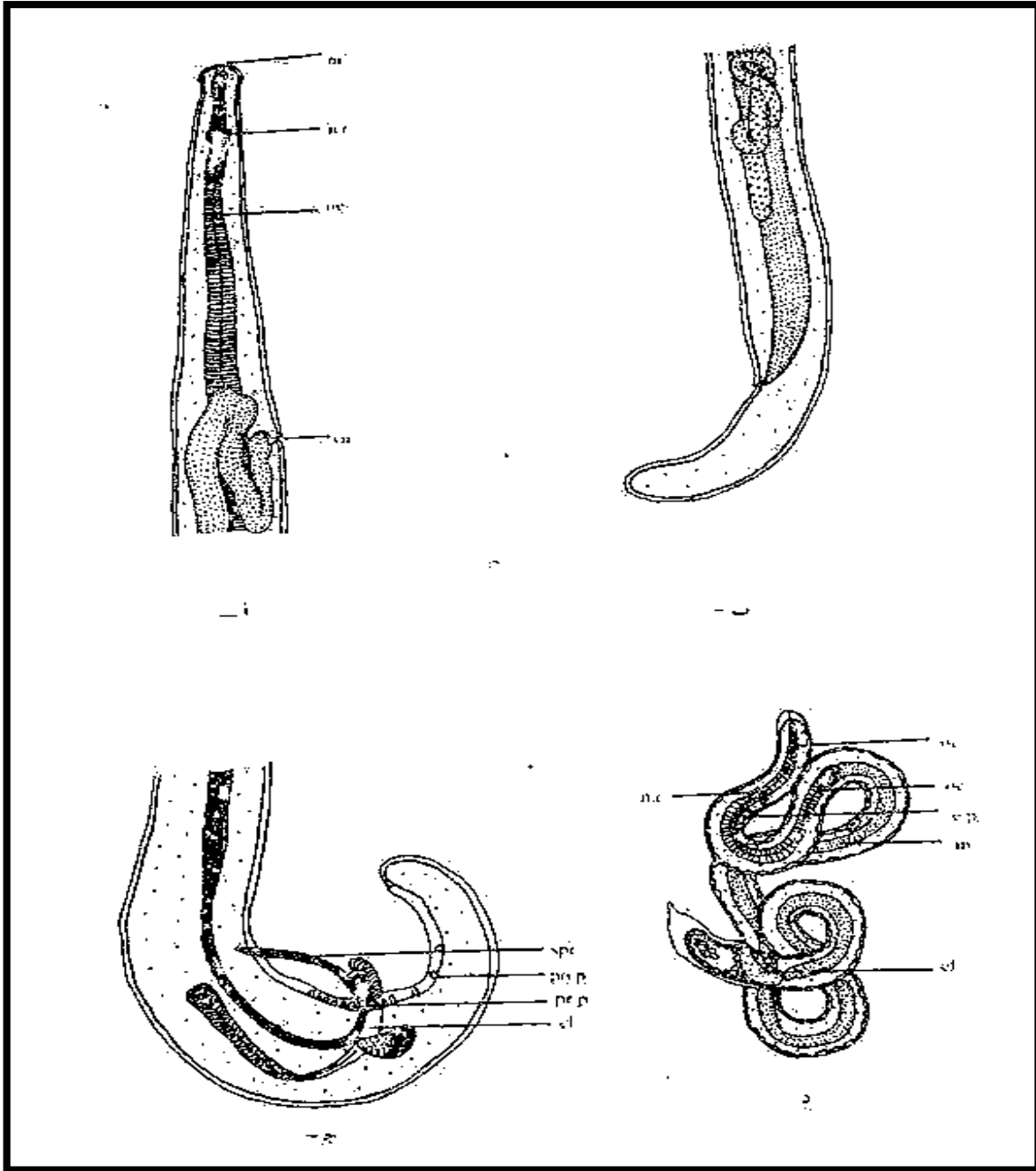
تسبب داء الفلاريا *Filiariasis* او داء الفيل *Elephantiasis* في الإنسان ولها انتشار واسع في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية حيث توجد الديدان البالغة ملتوية في العقد اللمفاوية او مستقرة في الاوعية اللمفاوية في خراجات سطحية قريبة من الجلد . وهي ديدان دقيقة شبيهة بالخيط عديمة التجويف الفمي ولها رأس منتفخ قليلا محاط بحلقتين من الحليمات عديمة السويق *Sessile papillae* . يبلغ طول الذكر 40 ملم والانثى من (80-100) ملم والنهاية الخلفية للذكر معقوفة باتجاه الجانب البطني ولها حليمات محمولة على سويقات *Pseudoculate papillae* قبل وبعد الشرج *anus* وشوكتا الجماع غير متساويتان ولا وجود للأجنة الذيلية . وتقع الفتحة التناسلية الانثوية قرب مستوى منتصف المريء وللأنثى مهبل قصير ورحم يحتوي على اجنة صغيرة داخل قشرة بيضوية شفافة يبلغ حجمها (25-38) ميكرونا وتستطيل هذه القشرة في الجزء الاعلى من الرحم لتستوعب الجنين . وتكون غلاف *Sheath* يحيط بالأجنة التي تسمى المايكروفيلاريا *Microfilaria* كما في الشكل رقم (36) التي يبلغ حجمها (200-300 × 10) ميكرون أي ان الاناث تكون بيوضة ولودة *Ovoviviparous* كما في الشكل رقم (37) و(38).



شكل (36) انواع المايكروفيلاريا لديدان عائلة فيلاريدي *Filaridae* التي تصيب
 الانسان



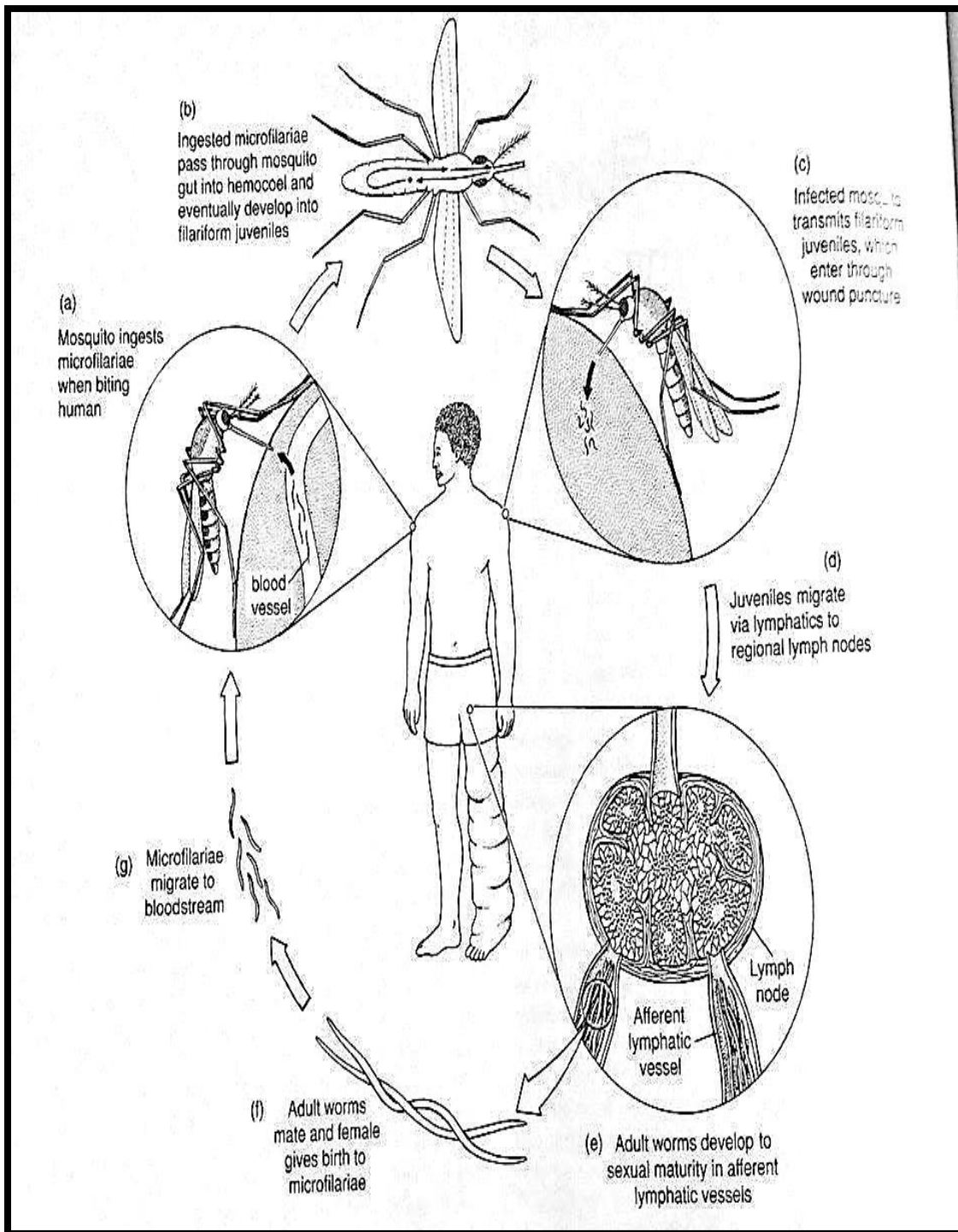
شكل (37) ويشراريا بانكروفتي *Wuchereria bancrofti*



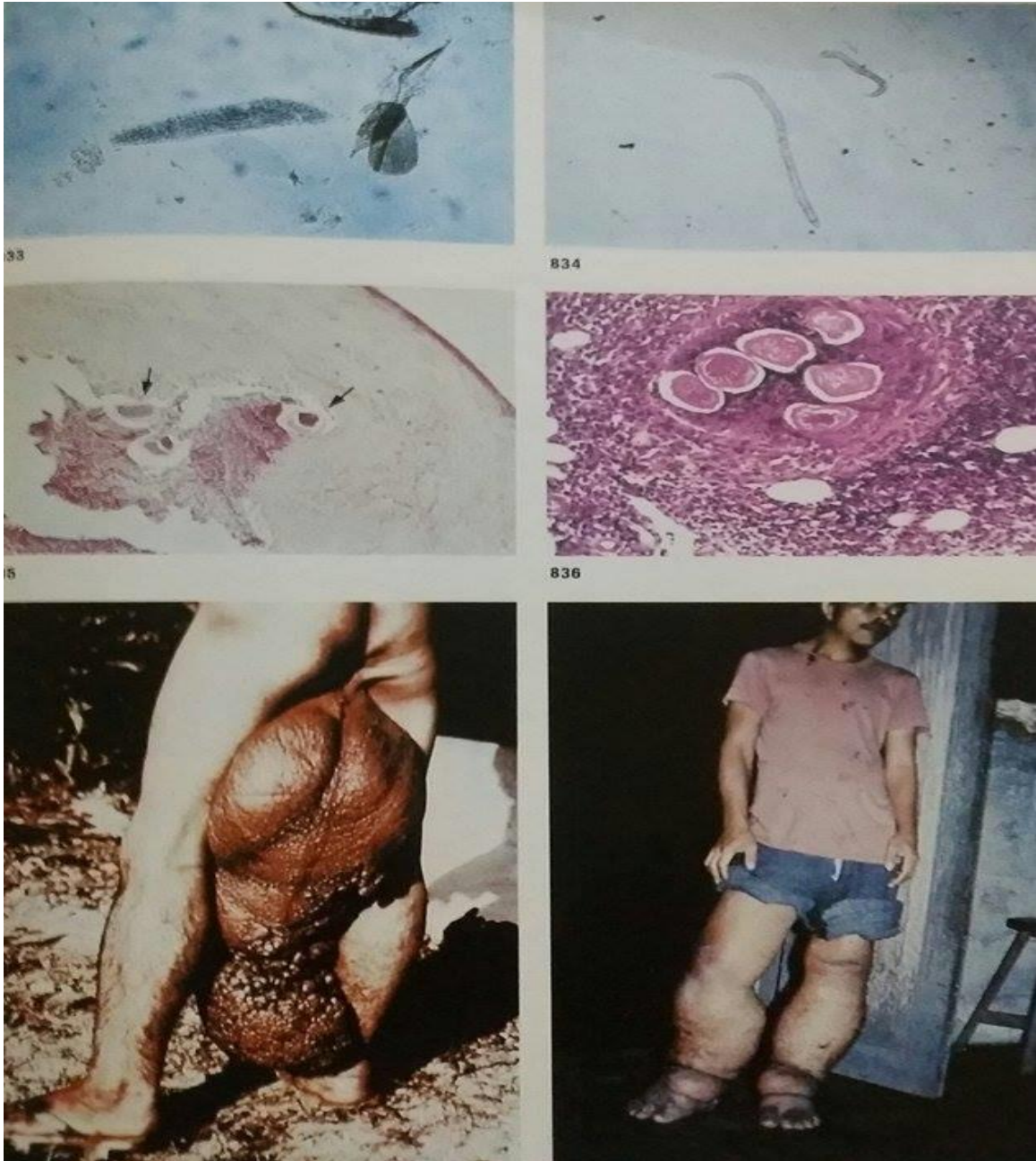
شكل (38) ويشير بانكروفتي أ- النهاية الامامية للأنثى ب- النهاية الخلفية للأنثى ج- النهاية الخلفية للذكر د- يرقة معدية من خطم البعوض

دورة الحياة

تعيش الديدان البالغة ملتوية في الاوعية اللمفاوية حيث تضع الاناث الاف المايكروفيلاريا التي تنطلق الى اللف قد يتجول قسم منها في الانسجة المجاورة ولكن معظمها تجد طريقها الى الدم عن طريق القناة الصدرية حيث ان لهذه المايكروفيلاريا هجرة دورية ليلية منتظمة فهي تظهر في الدم المحيطي ليلا لكنها تختفي خلال ساعات النهار في الاوعية الدموية الموجودة في الانسجة العميقة ولا سيما الاوعية الدموية القريبة من الشرايين الرئوية الصغيرة . فاذا ما لسعت بعوضة من الاجناس *Anopheles* , *Mansonia* , *Aedes* , *Culex* شخصا مصابا فأنها تمتص بعض المايكروفيلاريا مع الدم وعند وصولها الى القناة الهضمية تفقد غلافها خلال (2-4) ساعات ثم تخترق القناة الهضمية الى العضلات الصدرية حيث تعاني انسلاخين وتتحول الى يرقات خيطية معدية *Filariform larvae* يتراوح طولها بين (1.4-2) ملم ثم تهاجر الى التجويف الدموي *Haemocoel* واخيرا تصل الى خرطوم الحشرة وتنتقل الى المضيف النهائي اثناء تغذيتها حيث تدخل في الجلد ثم تهاجر في اللف المحيطي واخيرا تستقر في الاوعية اللمفاوية الكبيرة وتنمو الى طور البلوغ . ان نضج الديدان بطيء وان اليرقات لا تظهر في الدم لمدة ستة اشهر او اكثر بعد الاصابة ويوضح الشكل رقم (39) دورة الحياة والشكل رقم (40) والشكل رقم (41) .



شكل (39) دورة حياة الدودة ويشيريا بانكروفتي *Wuchereria bancrofti*



شكل (40) تضخم كيس الصفن و الاطراف السفلى في الذكور نتيجة الاصابة بالذودة

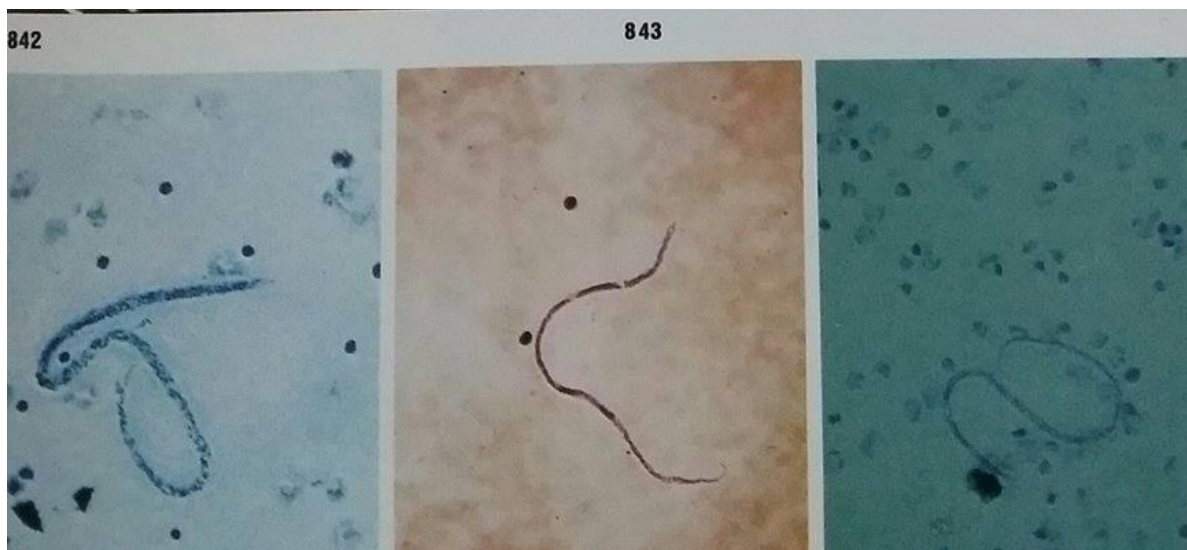
Wuchereria bancrofti

A: First- stage larvae of *Wuchereria bancrofti* ; **B :** Second-stage larvae of *Wuchereria bancrofti* ,**C :** Section of adult *W.bancrofti* in lymph node ; **D :** Section of adult *W.bancrofti* in lymph vessel with lymphangitis



A

B



C

D

E

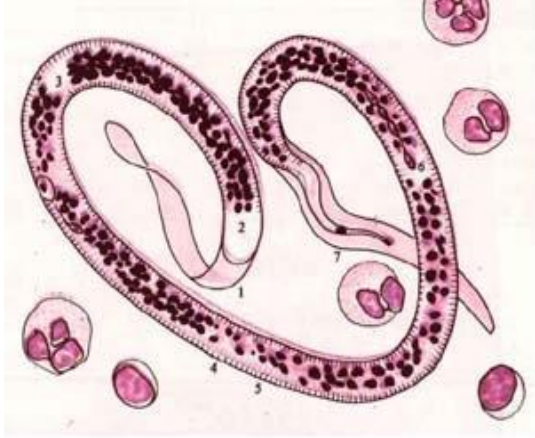
شكل رقم (41) حالات اصابة بداء الفيل والمايكروفيلاريا لدودة *Wuchereria bancrofti*

A , B : Elephantiasis ; C , D : Microfilaria of *Wuchereria Bancrofti*

تسمى ايضا دودة الفلاريا الملاوية Malayan filarial worm كما في الشكل رقم (42) وتنتشر في الهند وسيلان وماليزيا والفلبين وتايلند وفيتنام والصين وكوريا الجنوبية واليابان . شكل الديدان البالغة يشبه ديدان البانكروفتي الا انها اصغر حجما منها في حين تختلف المايكروفيلاريا عن تلك في البانكروفتي بالصفات التالية :

1- تكون اصغر حجما حيث يتراوح طولها (160-230) ميكرون وعرضها (5-6) ميكرون .

2- النهاية الخلفية او الذيل تحتوي على نواتين واحدة عند البداية والآخرى عند قمة الذيل ويكون الجزء الاخير من الذيل منتخفا عند مستوى النواتين . بينما النهاية الخلفية في البانكروفتي تكون دقيقة ولا تحتوي على نوى جسمية . وكما هو الحال في البانكروفتي فان المايكروفيلاريا في طفيلي بروكيا مالايي تكون غمدية وتتصف بهجرة زمنية ليلية . دورة الحياة مشابهة لدورة حياة البانكروفتي . واعراضها المرضية ايضا مشابهة للبانكروفتي ولكن حالات داء الفيل تكون مقتصرة على الاطراف السفلى ونادرا ما تتأثر الاعضاء التناسلية كما في الشكل رقم (43) . ولا تصيب الانسان فقط بل تصيب القطط والقرود ايضا .



Larvae of *Brugia Malay*



Larvae of *Wuchereria Bancrofti*

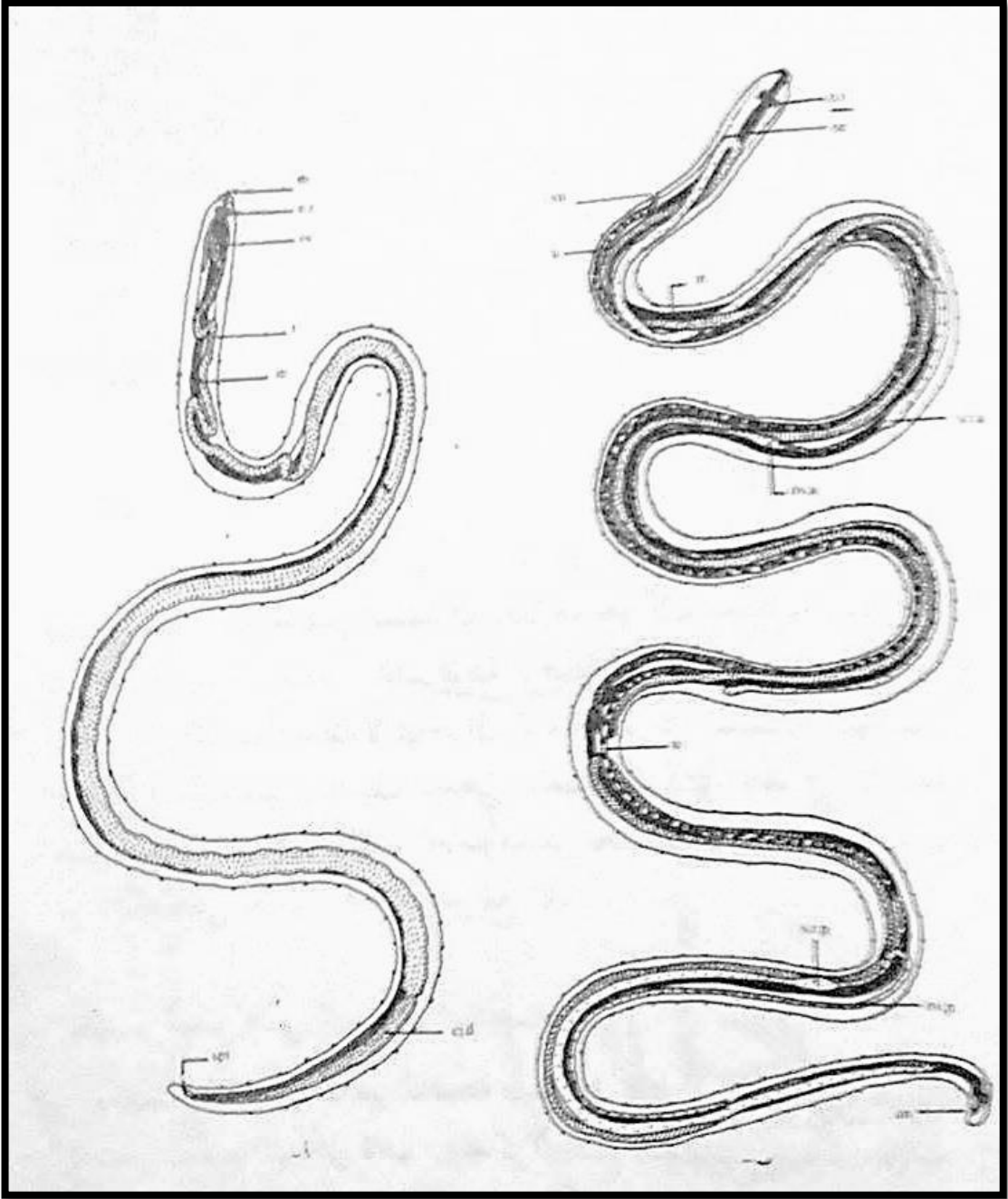
شكل (42) : مقارنة بين اليرقات المعدية لدودة *Wuchereria bancrofti* و
يرقات دودة *Brugia malayi*



شكل (43) حالة اصابة حادة بدودة *Brugia malayi*

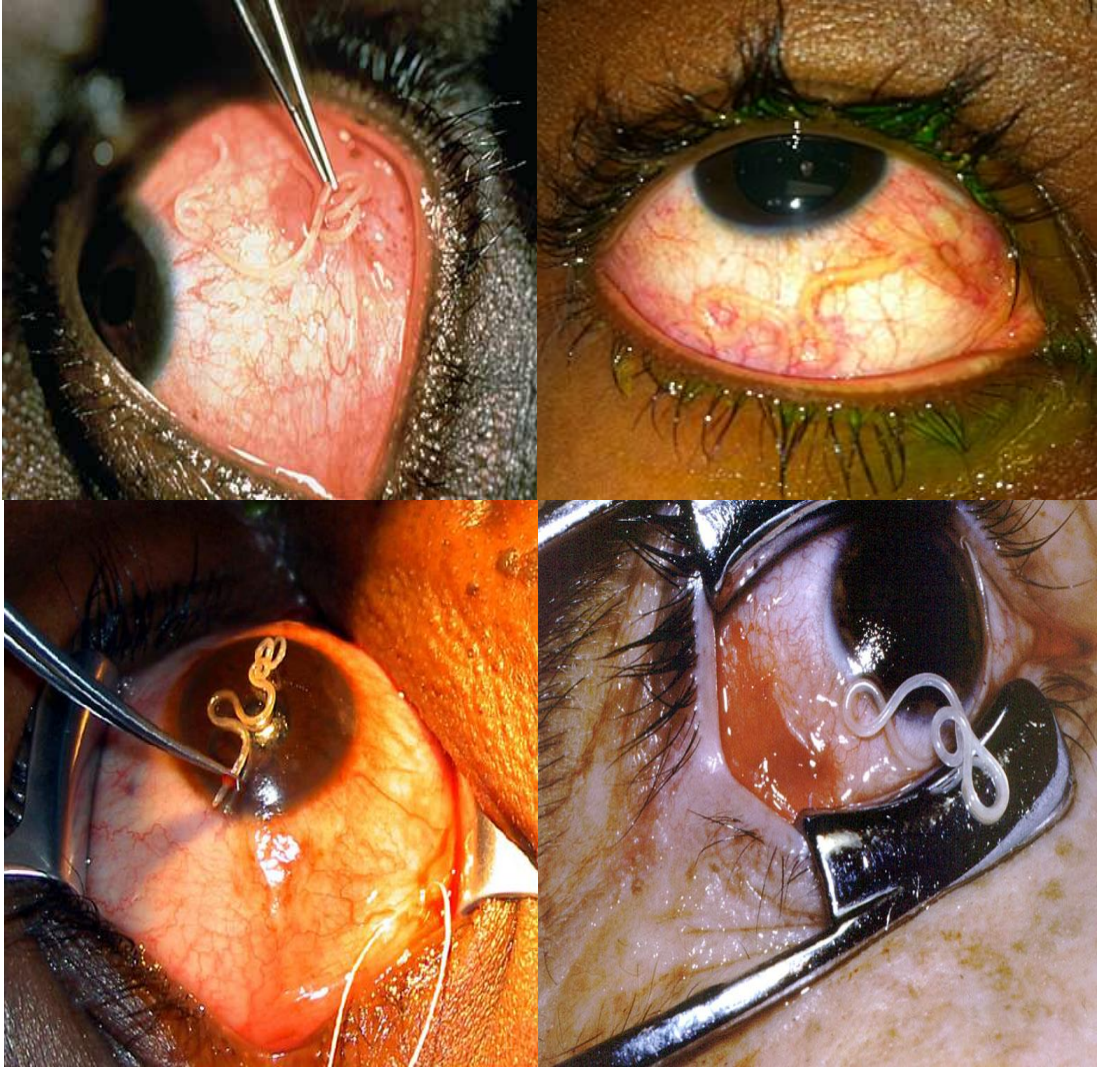
تنتشر الإصابة بهذه الدودة في وسط غرب افريقيا وتسبب داء اللوا لوا
 Loaiasis تكون الديدان البالغة شبيهة بالبانكروفتي باستثناء كون الكيوتكل مزودا
 بحدبات Bosses صغيرة غير منتظمة لا تكون موجودة في نهايتي الدودة الذكر كما
 في الشكل رقم (44) . تختلف عن البانكروفتي في انها تستوطن الانسجة الرابطة
 تحت الجلد وفي الاحشاء والبريتون الجداري وكما يمكن مشاهدتها في النسيج تحت
 الملتحمة للعين كما في الشكل رقم (45) . وتكون المايكروفيلاريا كما في الشكل رقم
 (46) غمدية ومنحنية بشكل حاد وتكون النهاية الذنبية قصيرة وسميكة وكما ان
 النوى الجسمية تمتد حتى نهاية الذنب والجدير بالذكر ان المايكروفيلاريا تظهر في
 مجرى الدم خلال فترة النهار فقط أي انها تظهر نشاطا نهائيا (دورية نهائية) . ان
 المضيف الوسطي هو عادة من الذباب المسمى Tabanid fly الذي ينتمي الى
 جنس Chrysops .

تسبب داء اللوا لوا او انتفاخات كلابا Calabar swelling اذ ان الإصابة
 بالدودة البالغة تكون مقترنة بظهور انتفاخات في الانسجة الرابطة تحت الجلد وهذه
 تبقى عدة ايام ثم تختفي عندما تتحرك الدودة لتظهر في مكان اخر وهذه الانتفاخات
 تكون نتيجة استجابة موضعية للإفرازات الايضية للدودة وتكون عادة غير مؤلمة ولو
 انها تسبب حكة مزعجة عندما تمر الدودة من خلال القرنية Cornea وشبكة العين
 Retina اما المايكروفيلاريا تسبب تأثيرات مرضية خطيرة عند اختراقها الدماغ او
 الحبل الشوكي .

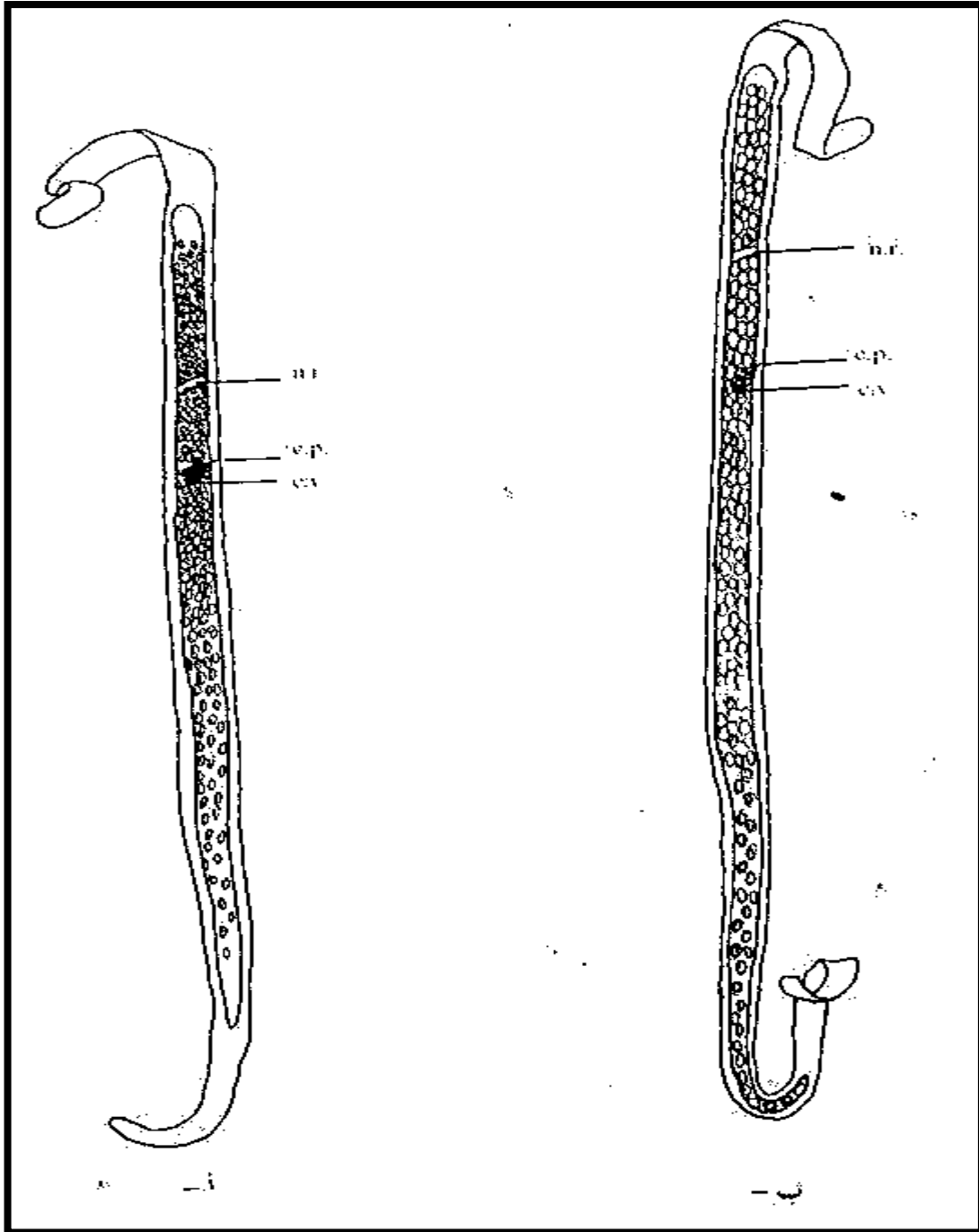


شكل (44) دودة العين الافريقية *Loa loa*

أ- الذكر ب- الانثى



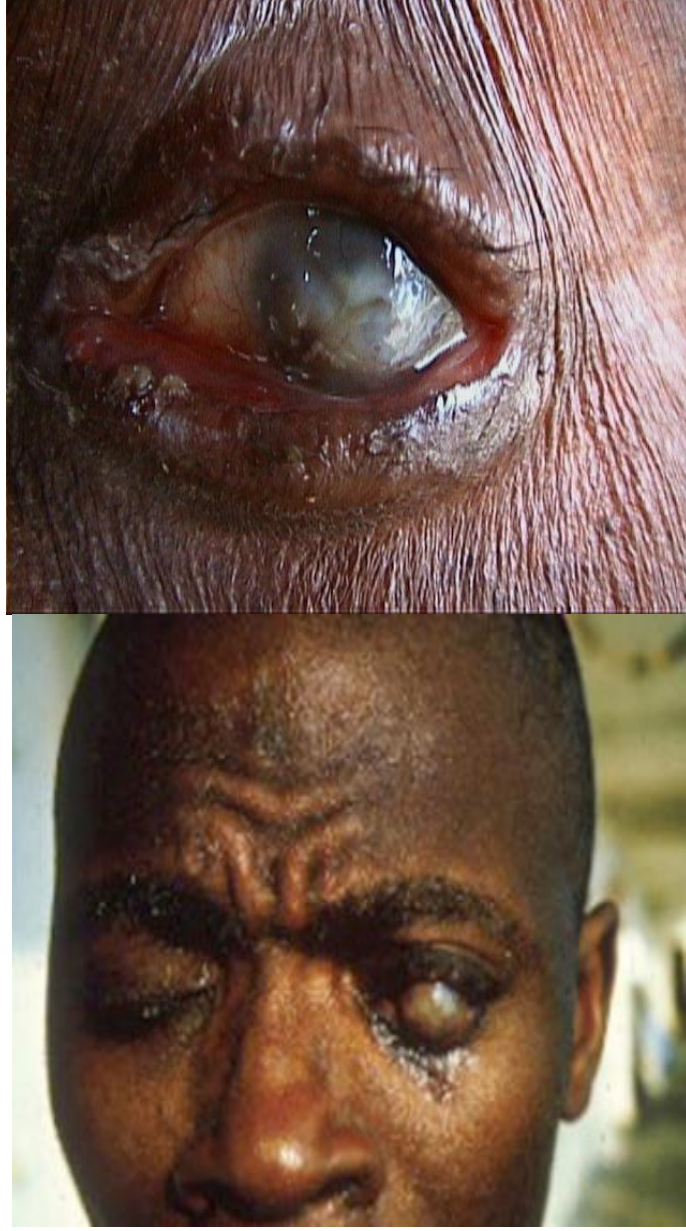
شكل (45) حالات من الاصابة بدودة اللوا لوا *Loa loa*



شكل (46) المايكروفيلاريا

أ- *Wuchereria bancrofti* ب- *Loa loa*

تسبب داء الاونكوسركا الذي يعتبر احد الامراض الرئيسية في العالم ذو منشأ دودي حيث يسبب نوعا خطيرا من الالتهاب الجلدي ونسبة عالية من العمى ويطلق عليه احيانا (عمى النهر) والذي قد يؤثر في اكثر من 10% من السكان المحليين في افريقيا الاستوائية وكواتيمالا والمكسيك وفنزويلا وكولومبيا كما في الشكل رقم (47) . تختلف الديدان البالغة لهذا الطفيلي عن بقية الديدان الفلارية بكون الاناث طويلة بشكل شاذ حيث يبلغ طولها (30-50) سم كما ان الكيوتكل ذات تتخناات عرضية متعرجة . وتعيش الذكور والاناث ملتقة مع بعضها في الانسجة تحت الجلدية مكونة عقد تحت جلدية او اورام كيسية متليفة Fibrocystic tumors كما في الشكل رقم (48) . وان المايكروفيلاريا لاتصل مجرى الدم مطلقا حيث توجد في العقد والجلد الذي حولها وتمتاز المايكروفيلاريا بكونها لا غمدية ونهاية الذيل لا تحتوي على نوى جسمية . دورة الحياة مشابهة لتلك في البانكروفتي باستثناء ان المضائف الوسطية هي انواع متنوعة من الذباب الاسود من جنس *Simulium* . وتهاجر المايكروفيلاريا غير المغلفة وغير الدورية الى الاوعية اللمفية للجلد وتصبح الديدان النامية محاطة بالتهاب نسيجي مضيبي والتي هي عقد صغيرة من نسيج ليفي والتي تلتف فيها بغير انتظام كما في الشكل رقم (49) . غالبا ما تلتف اليرقة العين ولو ان الآفات تأخذ عدة سنين لتنمو وتؤثر على الذكور بالدرجة الاولى وبالذات ذي الاعمار الاكثر من 40 سنة . وقد تلتف القرنية والقزحية والملتحمة والعصب البصري مؤدية الى حدوث عمى جزئي او كلي .



شكل (47) الاصابة بعمى النهر نتيجة الاصابة بداء الاونكوسركا



شكل (48) حالات اصابة حادة بداء الاونكوسركا وتكون العقد والاورام الكيسية
الملتفة تحت الجلد



شكل (49) : طفل مصاب بداء الاونكوسركا ويمثل الانتفاخ البارز يرقه الطور
الثالث المعدي

دايبيتالونيما بيرستانس
perstans

Dipetalonema

توجد الديدان البالغة في التجاويف الهوائية والمساريق والانسجة الرابطة وتنتشر الاصابة بهذا الطفيلي في شمال افريقيا وامريكا الجنوبية وهي ديدان ذات كيوكل املس والنهاية الرأسية محاطة بدرع ولها زوج كبير من الحليمات الجانبية وزوجان تحت وسطيان وتكون النهاية الخلفية في الذكر والانثى منحنية تجاه السطح البطني وتلد الانثى مايكروفيلاريا غير غمدية تظهر في مجرى الدم بغير انتظام وتمتد النوى الجسمية تحت نهاية الذيل . دورة الحياة مشابهة لتلك في البانكروفتي لكنها تختلف عنها في المضيف الوسطي حيث يكون من الذباب المنتمي الى جنس *Culicoides* . وليس لهذه الاصابة اعراض مرضية ويظهر ان الدودة متكيفة بشكل جيد في معيشتها مع المضيف النهائي . يتم التشخيص عن طريق اخذ مسحة من الدم في أي وقت ليلا او نهارا والكشف عن وجود المايكروفيلاريا .

فوق عائلة التينيات

Superfamily : Dracunculoidea

جنس التينيات (دراكانكيولس)

دودة Genus : Dracunculus

المدينة (دودة غينيا ، تينين المدينة)

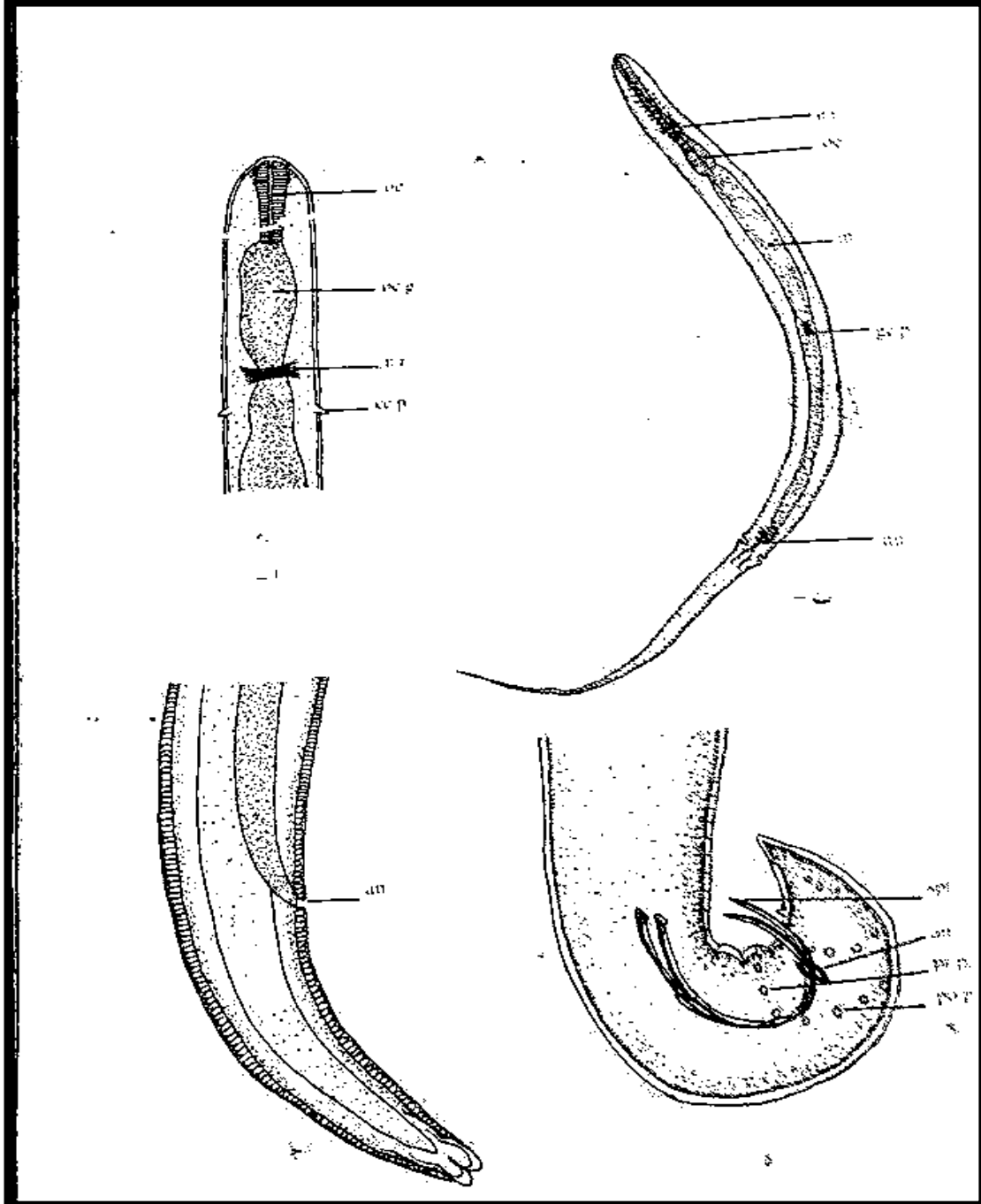
Dracunculus medinensis

توجد الديدان البالغة منها ملتوية في الانسجة الضامة تحت الجلدية ولا سيما الاطراف السفلى للإنسان والقدم منه . كما تصيب الحيوانات المختلفة كالأبقار والاعنام والجمال والكلاب وتنتشر في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية في الهند وافريقيا وفي الجزيرة العربية . تتميز الديدان البالغة بشكلها الاسطواني الطويل المدبب من النهاية الامامية والمعقوفة من النهاية الخلفية حيث يتراوح طول الذكر بين 12- 40 ملم والانثى بين 120-170 سم . النهاية الخلفية للذكر ملتوية على نفسها مرة واحدة او اكثر ويحتوي على عشرة ازواج من الحليمات الذنبية اربعة منها قبل الشرح Preanal والسته الباقية بعد الشرح Postanal شوكتا الجماع غير متساويتين . الفتحة التناسلية الانثوية والقناة الهضمية ضامرتان في الديدان الحبلية كما في الشكل رقم (50) .

دورة الحياة

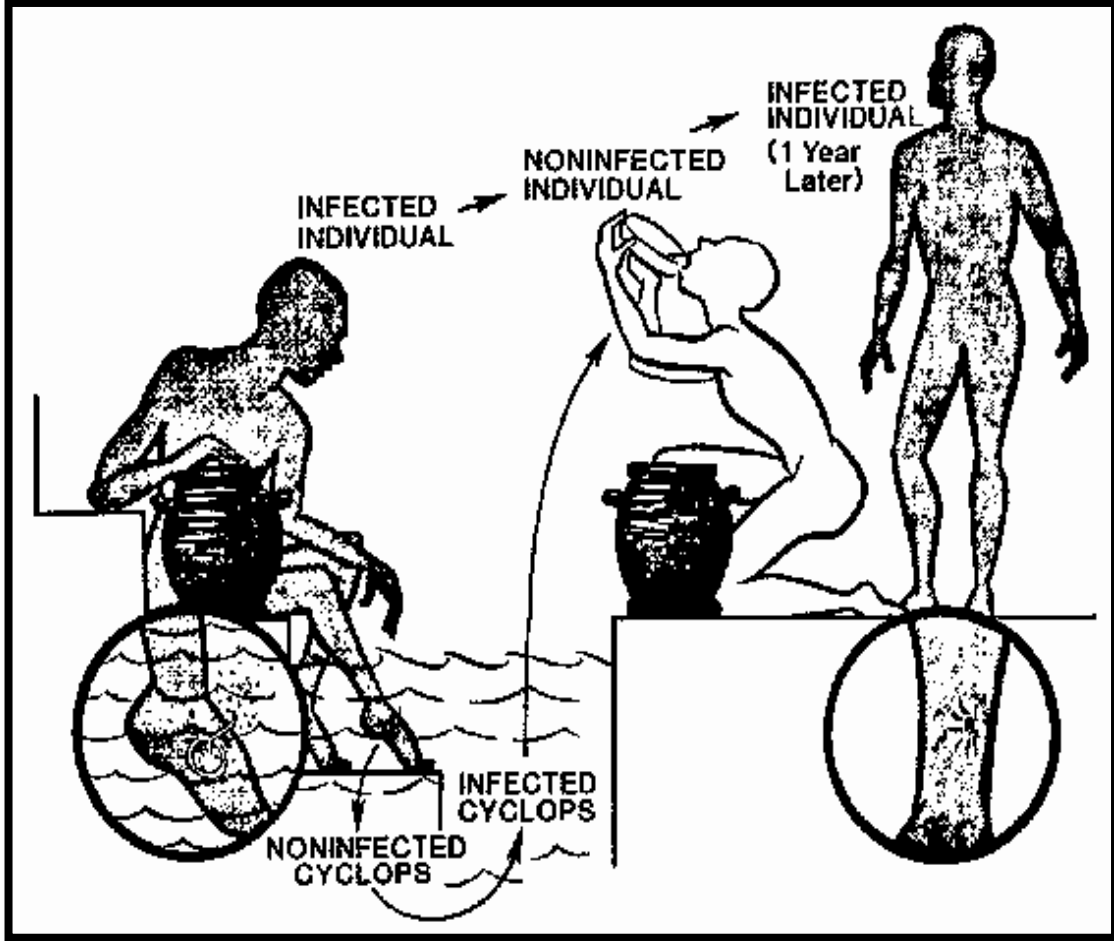
يبرز الطرف الامامي للدودة الانثى من القرع الجلدية وعند ملامستها الماء ينفجر جدار جسمها ثم رحمها حيث تخرج اعداد كبيرة من اليرقات L1 في الماء وتسبح لفترة الى ان يتم ابتلاعها من قبل براغيث الماء Cyclops الذي يعد عائلا وسطيا ويدخله تنمو اليرقات الى الطور الثاني ومن ثم الثالث المعدي . وعند شرب الانسان او الحيوانات ماء الابار الحاوي على برغوث الماء الحامل لليرقة المعدي . تخرج هذه اليرقات الى الامعاء وتخترق جدارها لتصل الى وعاء مساريقي او ليمفاوي قريب وبعدها تصل الى الانسجة الضامة تحت الجلد وتنمو لتصبح ديدان بالغة بعد مرور

8-12 شهرا من بداية الإصابة وكما هو موضح في الشكل رقم (51) والشكل رقم (52).



شكل (50) : دودة المدينة *Dracunculus medinensis*

أ- النهاية الامامية للدودة - ب- اليرقة - ج- النهاية الخلفية للأنثى غير
الناضجة - د- النهاية الخلفية للذكر



شكل (51) دورة حياة دودة المدينة *Dracunculus medinensis*



شكل (52) تقرحات جلدية يبرز منها الجزء الامامي لدودة المدينة

Dracunculus medinensis

المصادر العربية

- البعلبكي، منير (1985) المورد. قاموس انكليزي - عربي دار العلم للملايين. بيروت
- الحديثي، اسماعيل عبد الوهاب و عواد عبد الحسين حبش (1986) علم الطفيليات. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل.
- الخالدي، نهاد ولي عزيز (1996) مقدمة في علم الطفيليات. منشورات جامعة عمر المختار. البيضاء.
- السعدي، احمد عبدالامير محمود وطاهر، جاسم حميد والسامرائي طه حسين (1990)
- حسن، حسين فاضل (2014) علم الطفيليات العملي. الجزء الاول الاوالي الطفيلية.
- حسن، حسين فاضل و حيدر، عادل علي (2014) علم الطفيليات العملي. الجزء الرابع الحشرات الطبية. مطبعة فضولي، كركوك.
- داود، ابراهيم شعبان وعبد الكريم، بندر محمد (1987) علم الطفيليات. جامعة بغداد.
- عبدالمجيد ، ندى فاضل (1988) دراسة مقارنة لانزيم الفوسفاتيز الحامضي في بعض الاوالي والديدان الطفيلية. رسالة ماجستير. جامعة تكريت.
- مولان، عبد اللطيف (1987) الضفادع كأنظمة للطفيلي والمضيف . مطبعة جامعة الموصل.
- مولان، عبد اللطيف وسعيد، عصام سعدالله (1987) اساسيات علم الطفيليات العملي. مطبعة جامعة الموصل.
- وجدان، محمد صالح والجلبي، قصي عبدالقادر وصالح، ولاء احمد (1980) اسس علم الطفيليات السريري. مطبعة جامعة الموصل.

المصادر الاجنبية

- Baker ، J.F. and Silvertan ، E.R. (1980) .Introduction to medical laboratory technology ، Butter worth Com .، London.
- Chandler ، A.C. and Read ،C.P. (1961) . Introduction to parasitology 10th .Ed.،Willey Topan ، Japan .
- Chappell ، L.H. (1979) . Physiology of Paraites . Blackies ، Glasgow.
- Cox ، F.E. (1994). Modern Parasitology . Blackwell Sci . Pub.، Oxford.
- Garcia ، L،S. and Ash، L.R.(1975) . Dignostic Parasitology clinical laboratory manual . St . Louis ، C.V. Publication.
- Noble، E.R.and Noble ، GA. (1976). Parasitology . 4th . ed .، lea and Fabiger، London.
- Roberts ، L.S. and Janory،J،Jr (2005). Foundations of Parasitology. McGrow Hill Comp.، london.
- Shah،F.M. and Say، R.R. (1989). Manual of tropical veterinary parasitology. C.A.B. international.
- Smyth، J.D. (1976). Introduction to animal Parasitology. 2nd .ed. Hod. Stou. Pub. ، London.

البحوث المنشورة للمؤلف

LIST OF PUBLICATIONS

1. Hassan,H and Coombs,G(1984) Purine and pyrimidine metabolism in *Leishmania m.mexicana*.Parasitology,89,ii-iii.
2. Hassan,H and Coombs,G.(1985) Leishmanin Mexicana;purine metabolizing enzymes of amastigotes and promastigotes.Exp.Parasit.59,139-150.
3. Hassan H, and Coombs G.(1985)Purine phosphoribosyltransferases of *Leishmania exicana Mexicana* and other parasitic protozoa.Comp.Biochem.Physiol.82B,773-779.
4. Hasan,H,Mottram,J,and Coombs,G.(1985)subcellular localization of purine metabolizing enzymes in *Leishmania Mexicana Mexicana*.Comp.Bioche.Physiol.81B,1037-1040.
5. Hassan,H. and Coombs,G.(1986)A comparative study of the purine and pyrimidine metabolizing enzymes of a range of trypanosomatids.Comp.Biochem,Physiol.84B,217-223.
6. Hassan,H. and Coombs,G.(1986)Purine metabolizing enzymes in *Entamoeba histolytica*.Mol.Biochem.Parasit.19, 19-25.
7. Hassan,H.and Coombs,G.(1986)Denovo synthesis of purines by *Acanthamoeba castellani* and *A.astronyxis*.IRCS Med.Sc.14,559-560.

8. Hassan,H. and Coombs,G.(1987)Purine salvage by *Acanthamoeba castellanii*.Int.J.Parasi.17,1267-1272
9. Hassan,H and Coombs G.(1987)Phosphomonoesterase of *Leishmania Mexicana Mexicana* and other flagellates.Mol.Biochem.Parasit.23285-296.
10. Hassan,H and Coomb,G.(1987)PURINE METABOLISING ENZYMES IN *Babesia divergens*.Parasit.Res.3,121-125.
11. Coombs,G.,Hassan H.,Lockwood,B.,Mallinson,D.,North,M.,Alunda,J.,and Tetley I.(1987)Phosphomonoesterase and proteinases of *Leishmanin*.Nato ASI Series,H11,189-195
12. Hassan,H.and Coombs,G.(1988)Purine and pyrimidine metabolism in parasitic protozoa.FEMS Microbiology,54,47-84.
13. Mallinson,D.,Hassan,H.and Coombs,G.(1988)Acid phosphatase activities of *Leishmania major* promastigotes.Med.Sci.Res.,16,521-522.
14. Hassan,H. and Alcalabi ,K.(1993)Pyrimidine salvage enzymes in *Entamoeba histolytica*. Mutah J.Res.Studies,8,199-208.
15. Hassan,H. and Alchalabi,K.(1993)Enzymes of purine salvage in rumen ciliate protozoa *Entodinium caudatum*.Iraqi J.Vet.Sci.,6,15-20.
16. Hassan,H.(1996)An improved and sensitive colourimetric assay of ribonucleotide reductase with diphenylamine.J.Educ.Sci.,14,109-119.

17. Hassan,H.,Khorsheed,S.and Abdulmajieed,N.(1998)Partial purification of 5-nucleotidase from parasitic cestode *Monizeia expansa*.Tikreet Univ.J,Sci.,4,13-25.
18. Muhaimed,A.,Hassan,H. and Dauod,I.(2005)The prevalence of *Toxocara* in stray cats and dogs in Tikrit. Tikrit J.Pure Sci.,10,15-19.
19. Hassan,H.(2009) Denovo pyrimidine nucleotide biosynthesis in *Hymenolepis nana*. J.Duhok Univ.,12,15.
20. Hassan,H.(2009) Purification and characterization of ribonuclease from *Leishmania donovani* promastigotes.J,Duhok Univ.12,6-11.
21. Aljubori,A.,Hassan,H. and Dauod,I.(2003).The prevalence of *Toxocara* in stray cats and dogs in Tikreet.4th Con.Educ.Coll.,300-318.
22. Hassan,H.(2003) Enzymes of the denovo pyrimidine biosynthetic pathway in *Leishmania donovani*.4th Con.Educ.Coll.,363-376.
23. Hassan,H.(2003) Biological activity of inosine analogs against Iraqi *Leishmania* species.4h Con.Educ.Coll.,448-463.
24. Hassan,H.,Ali,A. and Ahmed,N.(2005).Inhibitor effect physiology of some purine analogs on metabolism of *Leishmania major* promastigotes.J.Rafidain Sci.,16,17-1.
25. Alfahhadi,B.,Hassan,H. and Arteen,H.(2007).Effect of *Equisetum arvense* and *Urtica piluifera* plant extracts on

- growth of *Leishmania tropica* promastigotes in vitro. *J. Rafidain Sci.*, 12, 119-132.
26. Alfahhadi, B., Hassan, H. and Arteen, H. (2008). Effect of *Equisetum arvense* and *Urtica piluifera* plant extract on viability of protoscolices hydatid cyst of *Echinococcus granulosus*. *Tikrit J. Pure Sci.*, 13, 68-71.
 27. Hassan, H., Rahim, S. and Abdulla, N. (2007). Adenosine metabolism in the parasitic helminth *Dirofilaria immitis*. *Tikrit J. Pure Sci.*, 12, 151-154.
 28. Hamad, S., Mohamed, S. and Hassan, H. (2010) Purification of nucleotidase from *Moniezia bnedeni*. 5th. *Sci. Con. Coll. Sci. Univ. B. Babylon*, 86.
 29. Rahim, S., Abdurrahman, S., Taba, E., Hassan, H., Simon, K., and Mazlan, A. (2013). Immunohistochemical and partial characterization studies of carbonic anhydrase in the brain of teleost fish *Cyprinus carpio*. *Turkish J. Fish. Aquat. Sci.*, 13, 341-3, 14, 172-178. 47.
 30. Hassan, H. (1985). Inhibition by purine analogs of purine salvage enzymes and growth of *Leishmania Mexicana Mexicana*. *British Soc. Parasit., spring meeting*, pp. 22-23,
 31. Hassan, H. (1993) Action of pyrazolopyrimidine derivatives on Iraqi *Leishmania* species. 1st. *Con. Coll. Me. Tikrit Univ.*, Dec. 21-22, pp. 31.
 32. Hassan, H., Saeed, I. and Baban, M. (1993). Light and scanning electron microscope studies of the adult of *Haematoloechus*

- similis from Iraqi marsh frogs *Rana ridibunda*. *J. Ed. Sci.*, 14, 172-178.
33. Hassan, H. and Majeed, A. (1994). Carbohydrate metabolism in cestode *Hymenolepis nana*. *Tikrit Univ. J.*, 1, 30-39.
 34. Hassan, H., Saeed, I. and Baban, M. (1994). Human hydatidosis in three provinces of Iraq during 1980-1990. *J. Ed. Sci.*, 20, 90-95.
 35. Hassan, H. and Saeed, I. (2001). Light and electron microscope studies of the adult of *Pleurogenoides medians* (trematoda, lecithodendridae) from Iraqi marsh frogs *Rana ridibunda*. *Bull. Iraq Nat. Hist. Mus.*, 9, 35-41.
 36. Rahim, S., Hassan, H., Namiq, M., and Rasheed, A. (2001). Study of some biochemical properties of the enzyme carbonic anhydrase in gill tissue of carp fish *Cyprinus carpio*. *Tikreet Univ. J. Sci.*, 7, 1-15.
 37. Rahim, S., Hassan, H., Namiq, M. and Rasheed, A. (2001). Study of some biochemical properties of the enzyme carbonic anhydrase in erythrocyte of common carp fish *Cyprinus carpio*. *Tikreet Univ. J. Sci.*, 7, 16-32.
 38. Hassan, H., Obaid, H. and Dawod, A. (2001). Effect of some medical plant extracts on metabolic processes of *Callosobruchus maculatus*. *Tikreet Univ. J. Sci.*, 7, 67-78.
 39. Dawod, A., Obaid, H. and Hassan, H. (2001). The toxic effect of some medical plant extracts on *Callosobruchus maculatus*. *Tikreet Univ. J. Sci.*, 7, 79-87.

40. Hassan,H. and Ali,A.(1996).Cultivation of Iraqi leishmanial promastigotes in a cheap serum free medium containing urine.2nd.Sci.Con.Coll.Edu.,Univ.Tikreet,Dec 3-4,pp.64.
41. Hassan,H.(2002).Effect of some purine analogs on growth and metabolism of Leishmania major promastigotes.2nd.Int.Con.Biol.Sci.,Tanta,Egypt,Apr.27-28,pp.51.
42. Hassan,H. and Jabbar,S.(2006).Inhibitory effect of pyrazolopyrimidine on growth and metabolism of Leishmania major.Kurdistan 3rd.Con.Biol.Sci.,Duhok Univ.,May 4-6,pp.9.
43. Hassan,H.(2006). Alimnological study on lower zab and alkhasa in Kirkuk,Iraq.Int.Soil Meeting,Harran Univ.,Turkey,May22-26,vol.1,306 308.
44. Khanaka, H.,Alneemi, M.,Almufty, T.,Hassan, H. and Mohamad,B. (2006). Effective of hydrocarbon pollution on the agricultural lands in kirkuk province,Iraq.Int.Soil Meeting,Harran Univ.,Turkey,May 22-6,vol.II,pp.1014.
45. Hassan,H, and Mohamed,S,(2007).First record of digenian trematodes of frogs Rana ridibunda ridibunda collected from Kirkuk,Iraq.Kirkuk Univ.J.,2,34-42.
46. Hassan,H,(2006).Is surface acid phosphatase an essential requirement for the survival of Leishmania in macrophages.Kirkuk Univ.J.,1,40-49.

47. Ahmad,H.,Hassan,H.and Alhadithi T. (2009). Immunoreactivity of hydatid antigens extracted from heat shocked protoscoleces in the serodiagnosis of human hydatid disease.Kirkuk Univ j.,4,135-146.
48. Hamed,S.,Mohamed,S. and Hassan,H. (2009). Purification of nucleotidase from liver fluke *Fasciola hepatica*.Kirkuk Univ.J.,4,11-61.
49. Hassan,H.,Jabbar,S. and Al,O.(2009).Study of the active component of *Cyperus rotundus* extract and its importance as possible remedy on diabetes.Kirkuk Univ.J.,4,62-69.
50. Khanaka,H.,Alneemi,M.,Hassan,H.,Almufty,T.and Mohamed,B.(2009).Ecological and biological studies on the effect of hydrocarbon pollution on agricultural areas around Alnaft valley in Kirkuk.Kirkuk Univ.J.,4,70-88.
51. Hamed,S.,Mohamed,S. and Hassan,H,(2011).Purification of nucleotidase from canine heart worm *Dirofilaria immitis*.Kirkuk Univ,J.,6,734-752.
52. Hamed,S.,Mohamed,S. and Hasan,H.((2011)Purification of nucleotidase from parasitic cestode *Moniezia benedeni*.Kirkuk Univ.J.,6,753-770.
53. Bakir,M. and Hassan,H.(2011).Pyrimidine metabolism in some parasitic helminthes.Kirkuk Univ,J.,6,805-815.
54. Hassan,H.,Rahim,S. and Mohammed,A.(2006).Effect of some plant extracts on blood sugar level in normal and experimentally diabetic male rats.Kirkuk Univ.J.,1,1323.

55. Hassan,H. and Ali,A.(2013).Partial purification of adenosine triphosphatase from liver fluke *Fasciola hepatica*.Acta Parasito.Turkey .in press.
56. Hassan,H.,Karyagdi,T. and Salman,Y.(2013).Evaluation of PCR for diagnosis of cutaneous leishmaniasis in Kirkuk,Iraq.(in press).
57. Hassan,H.,Shakoor,D.S. and Mahmood,I.N. (2015).In vitro cultivation of promastigotes of Iraqi leishmanial species in serum free liquid medium containing human urine. (in press).
58. Hassan,H. and karyagdi ,T.K. (2015).Molecular characterization of *Echinococcus granulosus* isolated from human and domestic animals in Kerkuk. (in press).
59. AL-Sakee,H.M.,Hassan,H. and AL-Hadithi T.S. (2015).Experimental trial with heat shocked protein protoscoleces extract as a vaccine candidate for protection against hydatid disease. (in press).
60. Hassan,H.and Ali, S.A. (2015) .Partial purification and characterization pf particulate 5-AMPnucleotidase of *Toxocara cati*. (in press).

61. Hassan,H.,Hashim ,D.S. and Abdullah,S.M.
(2015).Identification of some Iraqi fish parasites by using
biochemical and molecular protocols.(in press).

- 62- صابر، جنان ايوب و حسن، حسين فاضل (2015). التنقية الجزيئية لانزيم
السايتدين دي امينيز في الرؤيسات الاولية للمشوكة الحبيبية. مجلة جامعة كركوك.
- 63 – رشيد، ايناس احسان و حسن ، حسين فاضل (2015). التنقية الجزيئية لانزيم
الادينوسين دي امينيز في الرؤيسات الاولية للمشوكة الحبيبية . مجلة جامعة
كركوك.
- 64 – حسن ،حسين فاضل و احمد ، عبدالله صالح (2015). دراسة وبائية
وتشخيصية لداء الليشمانيا الجلدي في محافظة كركوك. مجلة جامعة كركوك.
- 65 – محمد،شهاب احمد و حسن، حسين فاضل (2015). خصائص انزيم
الفوسفاتيز الحامضي في بعض الديدان الطفيلية. مجلة جامعة كركوك.
- 66 – هاشم، داليا سداد، حسن، حسين فاضل و امين، شمال محمد (2015) .
التحري عن الديدان المتطفلة على اسماك المياه العذبة في نهر الزاب الكبير في
اسكي كلك، اربيل، العراق. مجلة جامعة كركوك.

الشكر

اتقدم بوافر الشكر والعرفان لتلاميذي الذين اشرفت عليهم في الماجستير الانسة ايمان نوزاد محمود والسيد محمد محمود شاكر لمساهمتها في طبع وترتيب هذا المؤلف كما اشكر كل من اسهم في انجاز هذا الكتاب ومن الله التوفيق.

المؤلف