القسم العملي

الباب الأول

طرائق تشخيص الأخماج الطفيلية

الفصل الأول

مدخل إلى علم الطفيليات العملي

تعريف : الطفيليات عبارة عن كائنات حية تعيش عالةً في غذائها على أحياء أخرى (الثوي) لتحصل منها على غذائها أو على غذائها ومأواها .

- تقسم الطفيليات إلى قسمين هما : الطفيليات الخارجية والطفيليات الداخلية .

أ- الطفيليات الخارجية :

- تتطفل على الجسم من الخارج وتتغذى بالمواد الموجودة بين الليمف الخارجية من دم وسوائل خلالية ، وتختلف فترة تطفلها فإما تكون قصيرة لتناولها وجبة غذائية واحدة مثل البعوض ، أو تكون طويلة كالقراد أو أن تقضي كامل حياتها طفيلية على سطح الجلد كالقمل أو هامة الجرب .

ب- الطفيليات الداخلية :

- تعيش داخل الجسم سواءً في أجوافه كالديدان الممسودة أو الشريطيات ، أو في أوعيته الدموية واللنفاوية مثل البابيسية أو بين خلايا نسجه أو ضمن خلاياه مثل المتحولات الخاصة والمقوسة القندية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الفصل الثاني

طرق الفحص على الطفيليات

- هناك عدة طرق للفحص أهمها التشخيص المباشر والطرق غير المباشرة :

أ- التشخيص المباشر :

- وهو مشاهدة الطفيلي أو بعض أطواره اليرقية في جسم الحيوان أو في الكائنات الحية الأخرى . ويتم ذلك بـــ :

١- الفحص بالعين المجردة :

- يتم برؤية الطفيليات الكبيرة كـــالديدان المعويـــة وقطـــع الديـــدان الشريطيـــة والطفيليات الخارجية كالحشرات مثل القراد والقمل .

٢- الفحص المجهري :

- يتم بوساطته الكشف عن أغلب الطفيليات وذلك برؤيتها كاملة إذا كانت صغيرة الحجم مثل (الليشمانية ، البابيسية ، الثايليرية ، المثقبية ، المتحولات الزحارية) أو برؤية أحد أشكال حياتها مثل بيوض الديدان الممسودة والمثقوبة أو يرقـــات الديدان الرئوية والشعرنية الحلزونية .

٣- التشخيص الثوائي :

- رؤية الكيسات المذنبة البقرية والخنزيرية في لحوم الأبقار والخنازير أو رؤيـــة خلائف الذوانب للديدان المثقوبة مثل الخيفانة الخيفاء في لحوم الأسماك .

٤- التشخيص الزرعي :

- ويتم الكشف عن الطفيلي بعد عدوى حيوانات مخبرية ناقلة له ، أو اكثاره على المنابت المخبرية . وتستعمل هذه الطريقة خاصة عند الأوالي الطفيلية .

ب- التشخيص غير المباشر :

- يتم بوساطته البرهان على التغيرات أو التفاعلات المختلفة والناتجة عن وجـــود الطفيلي في الثوي المضيف . ومنها فحوصـــات الصيغـــة الدمويـــة ، وكذلـــك التغيرات الفيزيائية والكيميائية التي تصيب الأخلاط البدنية المختلفة للجسم ، أما الاختبارات المصلية فقد اكتسبت أهمية كبيرة في تشخيص الطفيليات وخاصـــة الأوالي الطفيلية ومنها :

اختبار التراص - اختبار الترسيب - اختبار تثبيـــت المتممـــة ، اختبـــار سابين فليدمان ، اختبار كازوني ، اختبار تراص الدم المباشر وغـــير المبـــاشر ، الاختبار الومضاني المباشر وغير المباشر .... وغيره .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أولا : فحص الروث أو البراز

- يجري فحص البراز لتشخيص الطفيليات التي تصيب القناة الهضمية وملحقاتها، خاصة الديدان المثقوبة والشريطية والممسودة والأوالي إضافة للطفيليات التي تصيب الجهاز التنفسي خاصة الديدان الرئوية حيث تخرج البيوض أو اليرقات أو الأطوار المتكيسة أو الناشطة مع الروث .

أ- طرق جمع العينات :

- يفضل الحصول على عينة البراز طازجة من الحيوان وخالية من الشوائب (قش - تراب) .

ففي الحيوانات الكبيرة : تؤخذ عينة البراز مباشرة من المستقيم أثناء الجس الشرجي ، أو تؤخذ العينة بجمع البراز الحديث فور نزوله على الفرشة وأرضية الحظيرة .

أما في الحيوانات الصغيرة : فيمكن إثارة الحيوان وذلك بإدخال الأصابع عبر فتحة الشرج أو يعطي الحيوان حقنة شرجية من المحلول الفيزيولوجي أو الماء الدافئ ، وعند اللواحم تؤخذ كمية البراز القليلة العالقة بميزان الحرارة حيث تفحص مباشرة. عند الدواجن يجمع البراز الحديث من أرضية الحظيرة (الهنكار) والخالي من الشوائب .

- يجب أن يكون الفحص المخبري للعينة مباشرة - خلال نصف ساعة على الأكثر من وقت الحصول على العينة بسبب سرعة تخرب أو حدوث تغير في أشكال النواشط أو لسرعة فقس البيوض إلى الأطوار اليرقية ، أما إذا كان من المتعذر نقل العينة بالسرعة القصوى المطلوبة إلى المخبر فإنه يتوجب إضافة محاليل حافظة إلى عينة البراز ، أو وضعها في براد يحتوي على الثلج .

ب- حفظ عينة الروث :

- يتم حفظ العينات بأحد المحاليل التالية :

١- محلول الفورمالين ١٠% .

٢- محلول بارغالو ٣% : ويحضر بمزج واحد ليتر ماء + ٣٠غ ملح الطعام + ٣٠سم^{٣} فورمالين . ويحفظ هذا المحلول عينة البراز لمدة لاتزيد عن اسبوعين.

٣- مزيج مؤلف من ٥ مل غليسرين + ٥ مل فورمالين + ٢٥ مل ماء .

- يضاف من هذه المحاليل السابقة بنسبة واحد إلى أربعة براز لحفظ العينات أما عينات الديدان الرئوية فتحفظ بالبراد بدرجة (٠ ، +٤) م .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جـ- عنونه العينات :

- يكتب على كل عينة - بعد وضعها في كيس من النـــايلون النظيـف - نـوع الحيوان المفحوص وجنسه وعمـــره والعنـوان والفحـوص المـراد إجرائـها والأمراض المشتبه بها والمعالجات الطفيلية المستخدمة وتاريخها .

ء- فحص العينات :

أولاً- الفحص بالعين المجردة :

- يتم فحص العينات بوجود ضوء مناسب وعدسة يدوية واستعمال قضيب زجاجي لملاحظة اللون والقوام والرائحة ومشاهدة وجود تغيرات غير طبيعية مثل وجود الدم والمخاط أو قطع الديدان الشريطية أو الديدان الدائريـــة ، وتؤخـذ عينـة الفحص من المنطقة الملاصقة لوجود تغيرات مثل الدم والمخاط .

ثانياً - الفحص المجهري للروث :

- يتم ذلك بعدة طرق أهمها :

طريقة اللطخة المباشرة :

- تستخدم هذه الطريقة بشكل خاص عند الدواجن واللواحـم أو الانسـان وذلـك للكشف عن كيسات البيض عند الدواجن ، أو الأشكـال النشطـة أو المتكيسـة للأوالي.

طريقة العمل :

١- توضع نقطة من المحلول الفيزيولوجي على شريحة زجاجية نظيفة ، وفي حال عدم وجود المحلول الفيزيولوجي توضع نقطة من الماء المقطر أو العادي.

٢- تؤخذ كمية صغيرة من البراز بواسطة قضيب زجـاجي أو عـود خشبـي أو طرف شريـحة زجاجية أخـرى ، وتمـزج العينـة مـع نقطـة المحلـول الفيزيولوجي حتى يتكون معلق شبه شفاف وتستبعد الأجـزاء الكبـيرة الغـير مهضومة .

٣- تغطى العينة بساترة زجاجية نظيفة بهدوء حتى لايتكون فقاعات هوائية .

٤- لتشخيص الاصابة بالايميريات عند الدواجن تؤخذ العينة من أمعـاء الطـير النافق بعد تفريغ محتوياته - بكشط الغشاء المخاطي .

- من مساوئ هذه الطريقة أنها غير دقيقة لأنه لايمكن فحص سوى جزء بسـيط من البراز .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- الطرق الفيزيائية :

١- طريقة التعويم :

- تستخدم هذه الطريقة بشكل واسع النطاق في المخابر لسهولة إجراءها وتوفر موادها ورخص تكاليفها .
- يعتمد مبدأ هذه الطريقة على استعمال محلول تعويمي وزنه النوعي يتوسط بين الوزن النوعي للبيوض والوزن النوعي للبقايا البرازية ، حيث تطفو البيوض على سطح السائل بينما تترسب البقايا البرازية في أسفل الانبوب .
- يكشف بهذه الطريقة عن معظم بيوض الديدان الممسودة وبعض بيوض الديدان الشريطية والكبدية والأشكال المتكيسة للحيوانات الأوالي .

محاليل التعويم :

١- محلول ملح الطعام المشبع :

- وزنه النوعي (١,١٨-١,٢٠) ، يحضر بإذابة ٤٢٠غ ملح في ليتر من الماء المقطر .

ويستعمل للكشف عن البيوض ذات الوزن النوعي المنخفض مثل : كيسات بيض الأوالي وخاصة عائلة الايميرية ، وبيوض الصفر الخراطيني والأسطونيات والأسطوانيات وبعض بيوض الشريطيات .

٢- محلول نترات الرصاص :

- وزنه النوعي (١,٥) ، ويحضر مباشرة للفحص بإذابة ٦٥٠غ ملح نترات الرصاص في ليتر واحد من الماء المقطر . ويستعمل للكشف عن البيوض عالية الوزن النوعي مثل : بيوض ديدان الكرش ، المتورقة الكبدية ، متفرعة المعي ، أو البيوض ذات الوزن النوعي المنخفض مثل : كيسات بيض الأوالي وخاصة عائلة الايميرية وبيوض الصفر الخراطيني والاسطونيات والاسطوانيات وبعض بيوض الشريطيات .

٣- سلفات الزنك :

- الوزن النوعي ١,٢٤ ، ويمكن الحصول عليه بإذابة ٤٢٥غ سلفات الزنك في ليتر من الماء المقطر . ويستعمل في الكشف عن البيوض ذات الوزن النوعي المنخفض .

٤- محلول السكر :

- يمكن تحضيره بإذابة ٥٠٠غ سكر في ٣٢٠ مل ماء مقطر مع التسخين ثم نستعمل لحفظه ٦,٥غ من الفينول السائل .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- وهناك محاليل أخرى تستخدم كمحاليل للتعويم مثل (محلول نترات الصوديوم، محلول نترات الأمونيوم ، محلول دارلينغا ، محلول الزئبق) .

طريقة العمل :

١- يؤخذ بوساطة ملعقة أو خافضة لسان خشبية كمية (٥)غ من روث الحيوانات الكبيرة الحجم ، وكمية (٣) غ من براز الحيوانات الصغيرة من المناطق التي تظهر تغيرات مرضية ، ثم توضع في هاون من البورسلان .

٢- يضاف إلى العينة كمية قليلة من محلول التعويم المراد استخدامه ، وتفتت عينة الروث بالمقبض ثم تزاد كمية محلول التعويم بالتدريج مع المزج والتحريك حتى تصبح كمية محلول التعويم المضافة بحدود (٢٥) مل ويصبح المعلق متجانساً .

٣- يصفى المعلق بواسطة مصفاة وقمع في أنابيب اختبار ، وتملأ هذه الأنابيب إلى مادون القمة بـ ١/٢ سم حتى لاينسكب المعلق أثناء دوران الأنابيب في المثفلة .

٤- تثفل الأنابيب في المثفلة بسرعة دوران (١٥٠٠) دورة /دقيقة ولمدة ٣ دقائق وتوضع الأنابيب بشكل متناظر في المثفلة حتى تتوازن ولاينسكب المعلق .

٥- توضع الأنابيب ضمن حامل الأنابيب بهدوء ، ثم بوساطة لوب معدني ينتهي بعروة دائرية بقطر ١/٢ سم وتؤخذ الغلالة السطحية فقط وتوضع على شريحة زجاجية ثم تغطى بساترة زجاجية بلطف لتقليل الفقاعات الهوائية .

٦- تفحص العينة تحت المجهر بتكبير ×١٠ بدقة وعناية بحيث يشتمل فحص كامل تحت الساترة حيث نبدأ من أحد الزوايا ثم تحرك الساحة المجهرية من اليمين إلى العينة اليسار بشكل الزكزاك .

- ملاحظة : في حال عدم وجود تيار كهربائي أو عدم وجود مثفلة يلجأ إلى ملئ أنابيب التثفيل بشكل كامل حتى تتشكل على سطح المحلول حدبة ، ثم توضع فوقها الساترة وتترك لمدة ساعة أو ساعتين ، بعدها نأخذ الساترات والتي تكون قد التصقت على سطحها السفلي البيوض - وتوضع فوق شرائح زجاجية وتفحص تحت المجهر .

وفيما يلي الأوزان النوعية لبعض نماذج البيوض (الاسكاريس : ١,٠٨٠-١,١٤٥ ، أنواع ملقوة الفم ١,٠٨٥-١,٠٩٥ ، أنواع الخيطية الشعرية ١,١١٥-١,١٣٠ ، الحرقصيات ١,١٠-١,١٨٠ ، أنواع المتورقة ١,٢٠) .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢- طريقة الترسيب :

- يعتمد مبدأ هذه الطريقة على غسل عينة الروث عدة مرات بالماء المقطر لفصل البيوض عن البقايا البرازية ، وترسيب هذه البيوض في قعر الوعاء الزجاجي .
- تستخدم هذه الطريقة لتشخيص بيوض الديدان ذات الوزن النوعي المرتفع مثل: بيوض المتورقات الكبدية ، بيوض ديدان الكرش ، بيوض منشقات الجسم، بيوض متفرعة المعي ، كيسات بيض ايميرية الخيل .

طريقة العمل :

١- تؤخذ كمية (٥)غ من روث الحيوانات الكبيرة و (٣)غ من روث الحيوانات الصغيرة (لواحم) ، وتوضع في هاون من البورسلان .

٢- تفتت العينة بمقبض الهاون مع إضافة الماء المقطر بشكل تدريجي حتى يصبح المعلق متجانساً .

٣- يصفى المعلق الناتج في بيشر زجاجي سعة (٢٥٠) سم^{٣} ، ثم تضاف كمية من الماء حتى يصبح المحلول ١٠٠ مل^{٣} ، ثم تضاف بضع قطرات من محلول منظف لتسريع عملية الفصل بين البيوض والشوائب .

٤- يترك المعلق ليترسب في البيشر الزجاجي لمدة (٥) دقائق ، ثم يفرغ الجزء العلوي من السائل بهدوء بحيث يبقى من السائل بارتفاع ١سم فوق القاع فقط ، وبهذه العملية يتم التخلص من الشوائب والبقايا البرازية لأنها تترسب ببطئ أكثر من البيوض نظراً لخفتها .

٥- يضاف الماء إلى البيشر الزجاجي ثانية حتى ١٠٠ مل^{٣} ، تكرر العملية السابقة ثلاث مرات حتى يصبح المحلول صافي تقريباً .

٦- يفرغ السائل العلوي من البيشر للمرة الأخيرة ثم يؤخذ الجزء السفلي المتبقي ويوضع في طبق بتري مخطط ، ويضاف إليه نقطة من محلول أزرق المتيلين أو الحبر العادي ، ويحرك السائل بلطف بحيث يصبح لون السائل أبيض مزرق. والهدف من إضافة الملون هو أن البقايا البرازية والشوائب المتواجدة تتلون باللون الأزرق بينما تحتفظ البيوض الحية بلونها الطبيعي .

٧- تفحص العينة تحت المجهر بتكبير ١٠× لكامل سطح طبق بتري بشكل دقيق ومنتظم .

٣- طريقة التصفية :

- تستخدم هذه الطريقة لمعرفة أنواع الديدان الموجودة في المعدة والأمعاء عند الحيوانات المذبوحة . حيث يعمد إلى شق البطن واخراج الأمعاء كاملة ثم تربط أطراف الأمعاء وتقطع خلف الربط حتى لاتتسكب محتويات الأمعاء ، ثم توضع

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

في أكياس مرقمة من النايلون لتفحص مباشرة ، وفي حال تأخر الفحص في بعض الأحيان يعمد إلى حفظ العينات بالفورمالين ٨% أو يحقن الفورمالين مباشرة ضمن الأمعاء أو يلجأ إلى التجميد العميق للعينات (بالفريزر) .

طريقة العمل :

- نلجأ إلى شق الأمعاء أو المعدة ثم تغمس في محلول بدرجة ٣٧°م في طبق من النايلون سعة (٢٠) ليتر ، ثم يكشط الغشاء المخاطي للأمعاء بسكين حادة (من أجل الحصول على الديدان الملتصقة بالغشاء المخاطي) . ثم يعمد إلى غلي المواد البرازية والمخاطية (لقتل الديدان والبيوض في حالة الخوف من العدوى) مع المحلول الملحي ثم توضع في مصفاة من النايلون بقطر الفتحات (٢٥٠) ميكرون ، ثم تغسل.محتويات المصفاة بتيار ماء مستمر ، وتنقل المواد المتبقية إلى طبق مسطح أسود ثم تفحص العينة بمجهر ستريو أو بواسطة مكبرة يدوية لتمييز الديدان الموجودة وتعدادها .

٤- طريقة بيرمان فيتسل :

- تستخدم هذه الطريقة للكشف عن اليرقات الأولى للديدان الرئوية أو اليرقات الثالثة (المعدية) للديدان الممسودة من البراز .
- مبدأ هذه الطريقة يعتمد على خاصية هجرة اليرقات نحو الرطوبة (الماء) والجاذبية الأرضية .
- يتألف جهاز بيرمان من حامل معدني ذو حلقة ، قمع بلاستيكي ، مصفاة معدنية، انبوبة مطاطية بطول ١٠سم ، ، لاقط معدني (قفل) ، قطعة من الشاش ٢٥×٢٥ سم .

طريقة العمل :

١- نأخذ ١٠غ من عينة الروث وتوضع في قطعة من الشاش ثم تربط وتوضع في المصفاة .

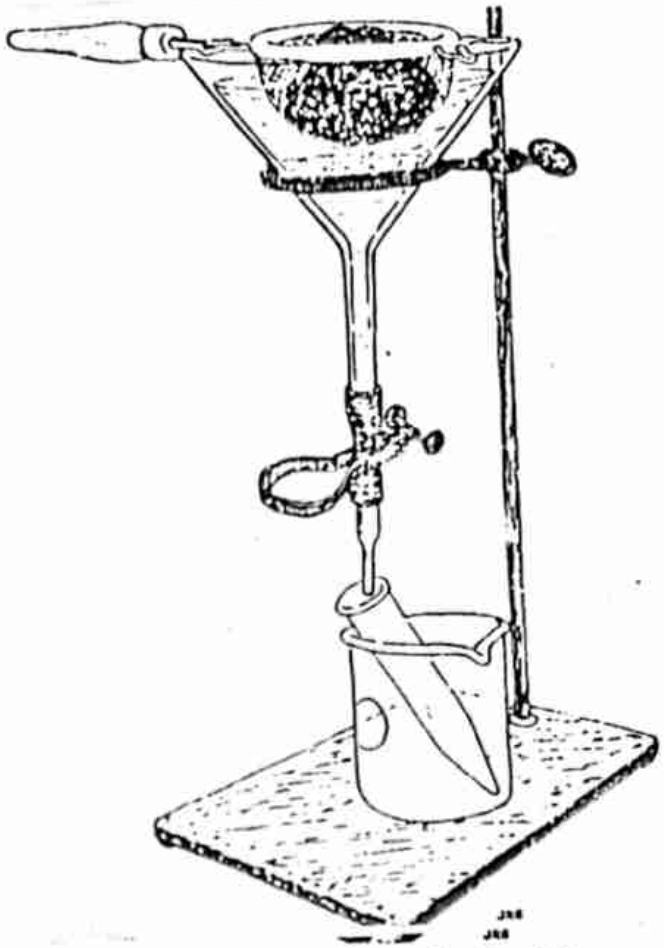
٢- نملأ القمع بالماء الدافئ بدرجة حرارة ٣٧°م بحيث تغمر نصف العينة السفلي في المصفاة بعد وضع اللاقط . (شكل رقم ١) .

٣- نترك العينة لمدة ٦ ساعات ثم بعدها نأخذ القطرات الأولى من الانبوب المطاطي بفتح اللاقط بجذر ونضعها في طبق بتري .

٤- نفحص العينة تحت المجهر بتكبير × ٤٠ .

ملاحظة : يمكن تثبيت وقتل اليرقات الحية بتسخينها بلطف على لهب هادئ .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ١ : جهاز بيرمان – فيتسل .

٥– طريقة بيرمان المعدلة :

١– نأخذ ٣غ من عينة الروث ونضعها في قطعة من الشاش ثم تربط .

٢– نضع العينة في انبوب اختبار يحتوي على ماء دافئ بدرجة (٣٧°) م ، ونتركها لمدة (٣–٦) ساعات .

٣– بعد مرور الزمن المراد يفحص الراسب مجهرياً .

٦– طريقة فايدا :

– طريقة سهلة وسريعة لكنها غير دقيقة النتائج ، وتستخدم عند المجترات الصغيرة لتشخيص وجود اليرقات الأولى للديدان الرئوية .

طريقة العمل :

١– توضع بضع قطع (٤–٨) قطع من روث الأغنام في طبق بتري ثم يضاف كمية قليلة من الماء الدافئ .

٢– بعد ٣٠ دقيقة تزال كتل الروث ويفحص السائل تحت المجهر لرؤية اليرقات.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- استنبات يرقات الديدان الممسودة :

- تستخدم هذه الطريقة للكشف عن الاصابة بالديدان الممسودة أو للتفريق بين أجناس وأنواع هذه الديدان ، حيث أن أغلبية بيوضها متشابهة تحت المجهر ولانستطيع تميزها عن بعضها إلا بتربية اليرقات إلى الطور اليرقي الثالث ، وتتطلب فترة تربيتها من يومين إلى خمسة عشرة يوماً ، بدرجة حرارة (٢٥)م.

طريقة العمل :

١- نأخذ (٢٠)غ من عينة البراز وتوضع في طبق بتري ، ثم ترطب بشكل خفيف بإضافة الماء ، يغلق الغطاء بدون إحكام للتهوية .

٢- نضع العينة في مكان مظلم لمدة (٢-١٥) يوماً ، بدرجة حرارة وسطية (٢٥)م .

٣- نأخذ العينة ونضعها في جهاز بيرمان - فيتسل لمدة ٦ ساعات ، ثم نأخذ القطرات الأولى منه وتفحص مجهرياً بتكبير ×٤٠ لرؤية اليرقات الثالثة .

- طريقة عد البيوض :

- تهدف طريقة العد الكمي للبيوض إلى تحديد شدة العدوى الطفيلية أو من أجل تقويم المعالجة الدوائية المطبقة . لكن هذه الطريقة غير دقيقة لأن عدد البيوض يختلف بحسب نوع الحيوان ومقاومته ونوع الديدان وعمر الإصابة .

- وهناك طريقتان لعد البيوض هما :

أ- طريقة ماك - ماستر :

- تستخدم هذه الطريقة لمعرفة عدد البيوض للديدان الممسودة أو اليرقات أو كيسات البيض للأوالي الموجودة في (١) غ براز .

- تتألف شريحة ماك - ماستر من شريحتين تفصل بينهما مسافة ٠,١٥ سم ، يقسم الفراغ بينهما إلى غرفتين ، وعلى الشريحة العلوية مربعان مسطران ، مساحة كل منهما (١) سم^{٢} وتكون الشريحة العلوية أضيق من السفلية لوضع الماصة لملء الشريحة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

طريقة العمل :

١- نمزج (٢)غ روث مع ٣٠ مل محلول الطعام المشبع .

٢- نصفي المعلق بمصفاة ناعمة .

٣- نملأ ماصة باستور مع التحريك المستمر للمعلق .

٤- نملأ غرفتي شريحة ماك - ماستر بسرعة حتى لاتطفو البيوض داخل الماصة.

٥- نعد البيوض أو اليرقات أو كيسات البيض ضمن المربع مجهرياً ويضرب المجموع بـ (١٠٠) .

ملاحظة : عندما يكون البراز طرياً نضرب العدد الناتج ×٢ ، وعندما يكون البراز بشكل اسهال نضرب العدد ×٤ .

ب- عدادة نيوباور المعدلة :

- تستخدم هذه الطريقة لتحديد عدد كيسات البيض في الروث أو البراز.

طريقة العمل :

١- نمزج (٢) غ روث مع ١٠ مل من محلول اليود المخفف .

٢- نصفي المعلق بمصفاة ناعمة ثم ننقل العينة بواسطة ماصة باستور إلى عدادة نيوباور المستخدمة في عد كريات الدم .

٣- نحسب عدد الكيسات بنفس طريقة عد الكريات البيضاء .

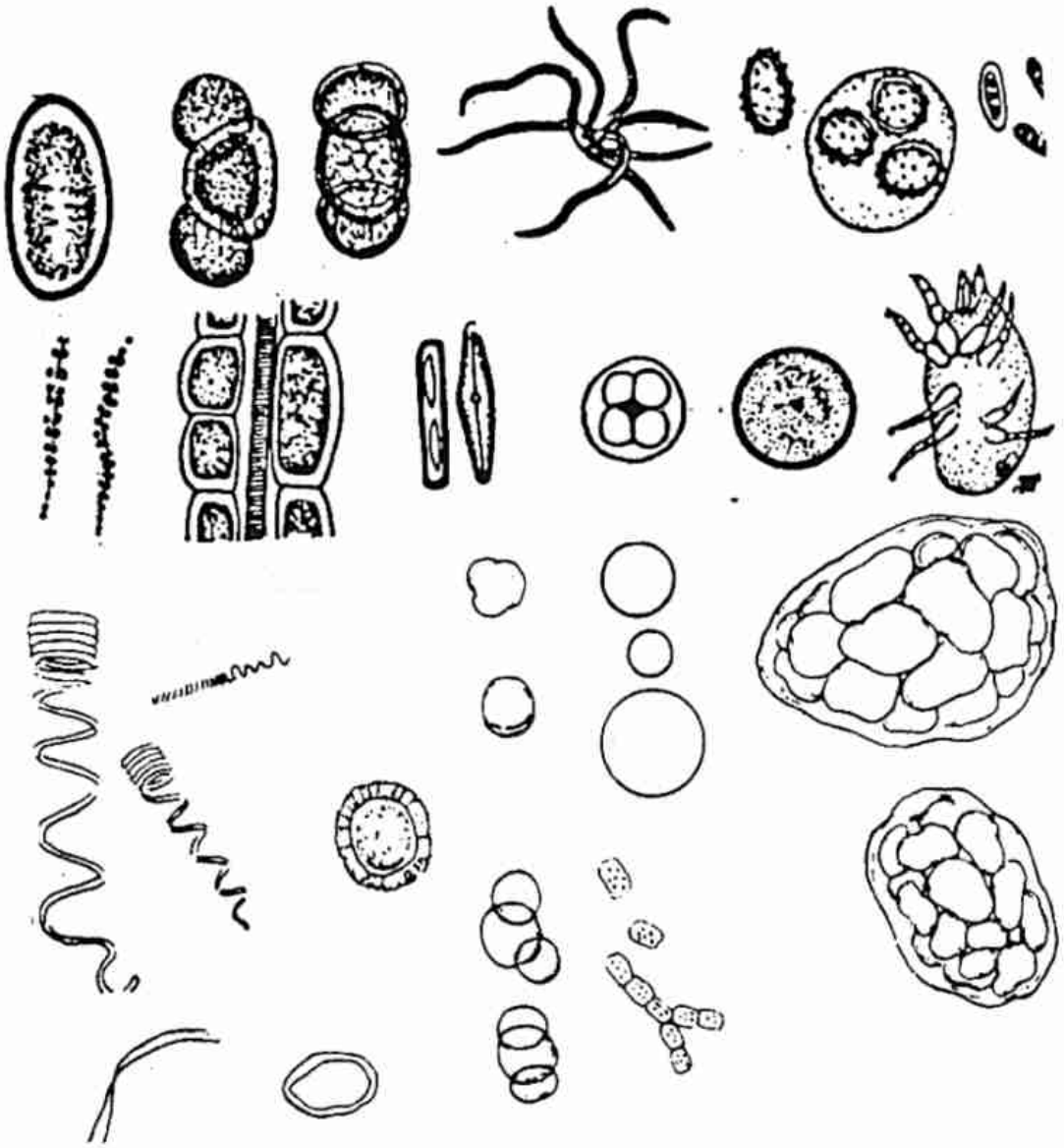
٤- نكرر العملية في الفقرة الثالثة (٢-٣) مرات ثم نحسب المتوسط لها فتكون عدد الكيسات الموجودة في ١/١٠ ملغ من البراز نضرب الناتج بـ ١٠٠ فينتج لدينا عدد الكيسات الموجودة في (١)غ روث .

ملاحظة :

- عند فحص عينات الروث يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار وجود شوائب أو خلايا نباتية أو فقاعات هوائية أو خلايا ، يمكن أن تكون سبباً في الأخطاء التشخيصية

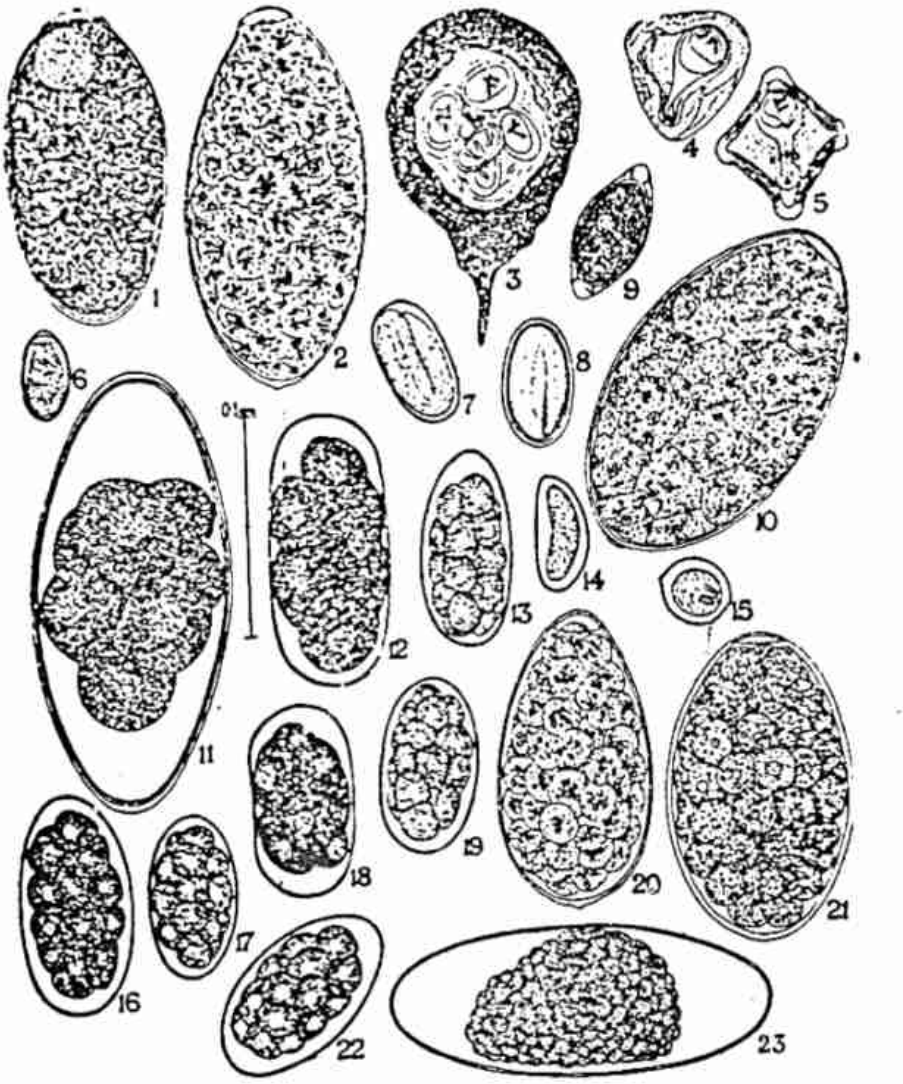
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حيث أن الفقاعات الهوائية تكون مستديرة وإطارها اسود سميك وخاليه من المحتوى الخلوي بينما تكون البيوض حاوية على الجنين . (شكل ٢).



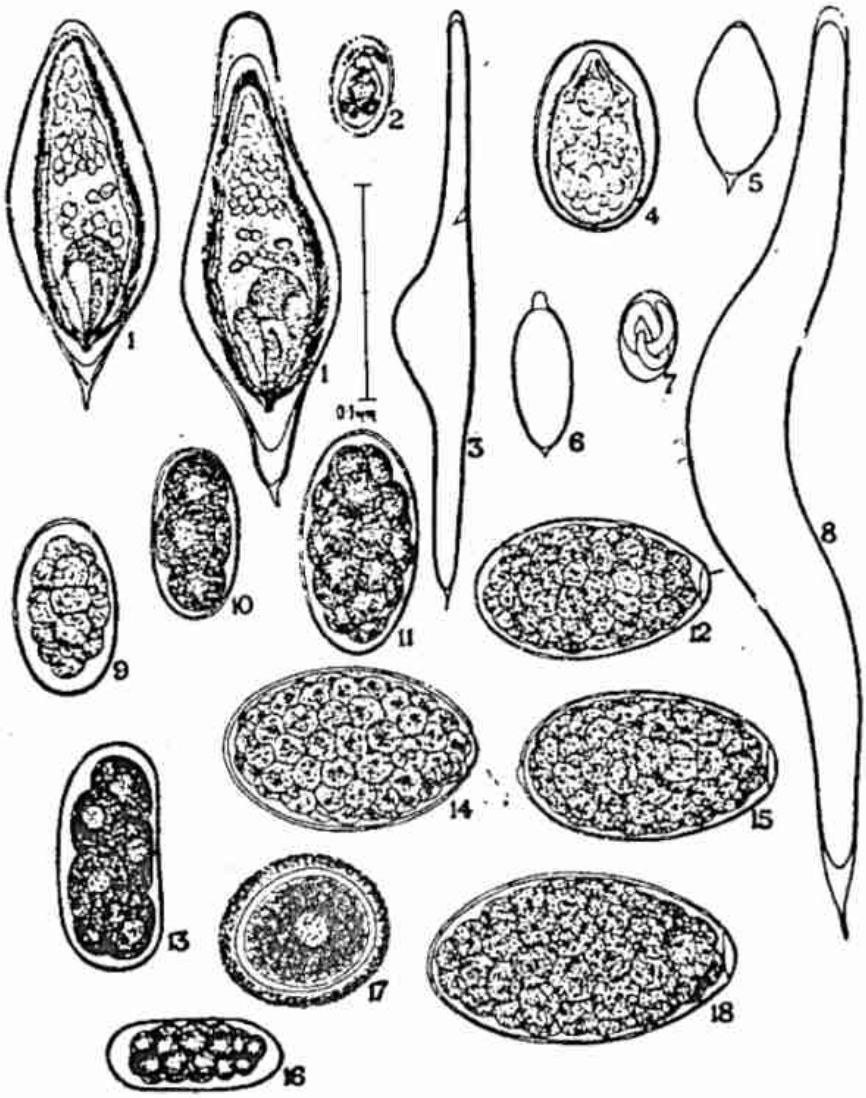
شكل ٢ : نماذج لبعض الشوائب المتواجدة في البراز .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



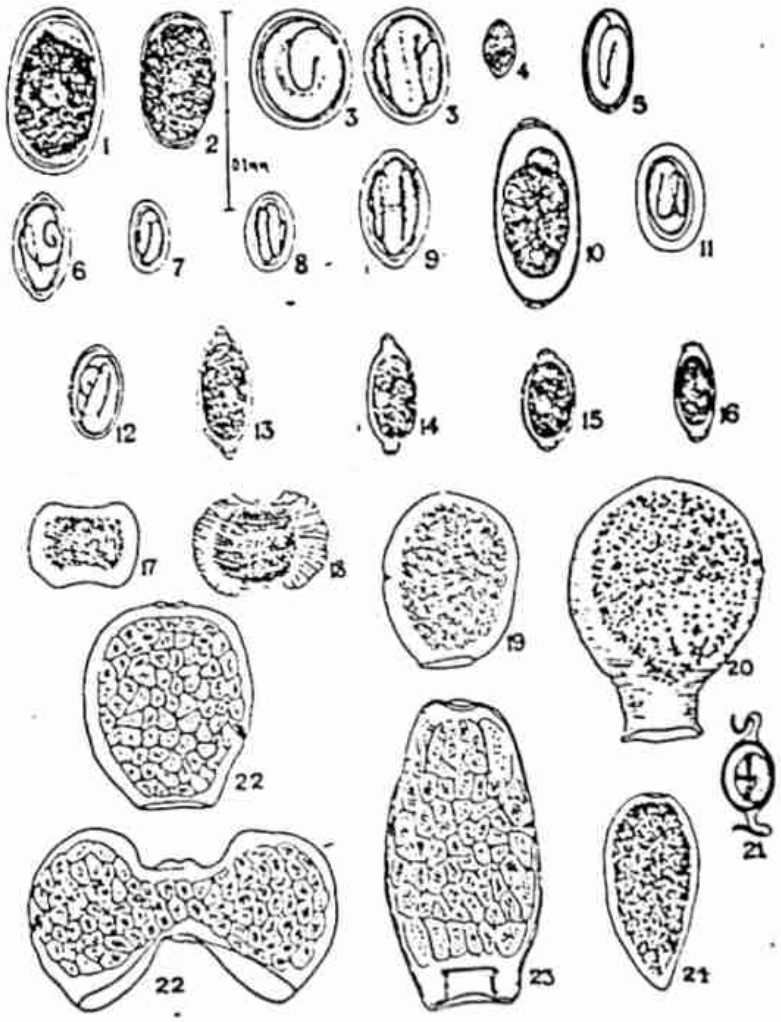
لوحة رقم (١) : نماذج لبعض بيوض الديدان المتواجدة في براز الأغنام .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



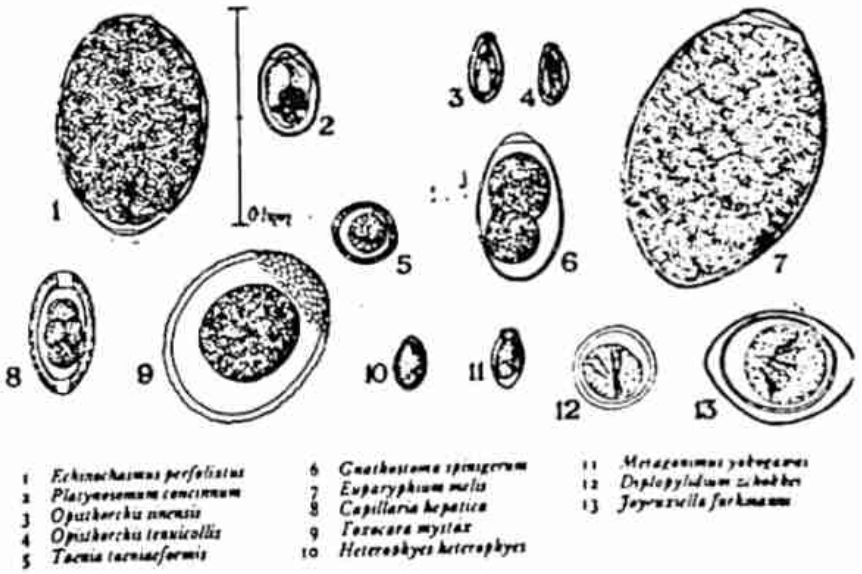
لوحة رقم (٢) : نماذج لبعض بيوض الديدان المتواجدة في براز الأبقار .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

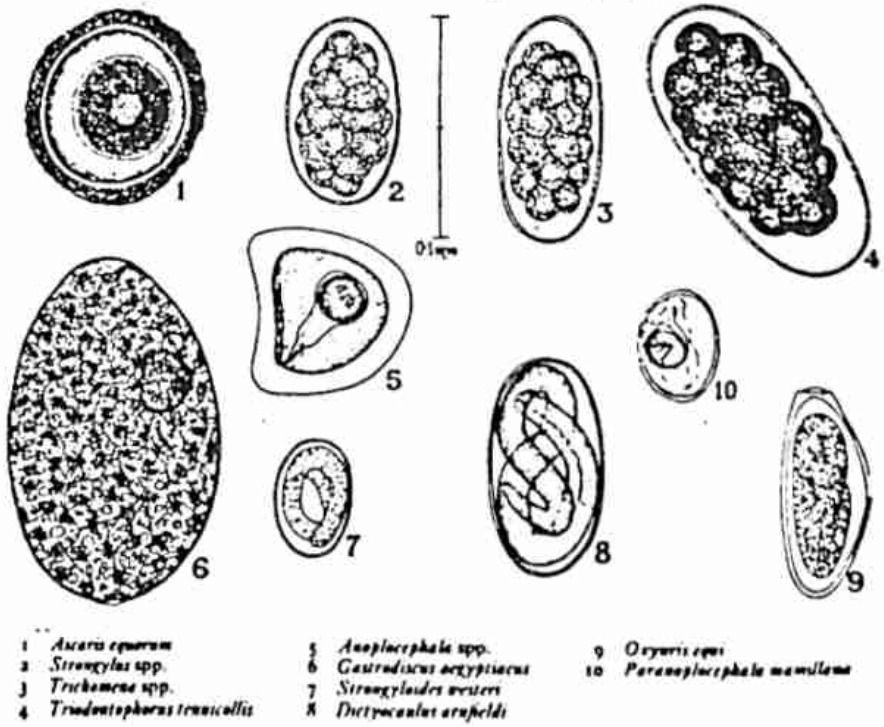


لوحة رقم (٣) : نماذج لبعض بيوض الديدان المتواجدة في براز الطيور .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

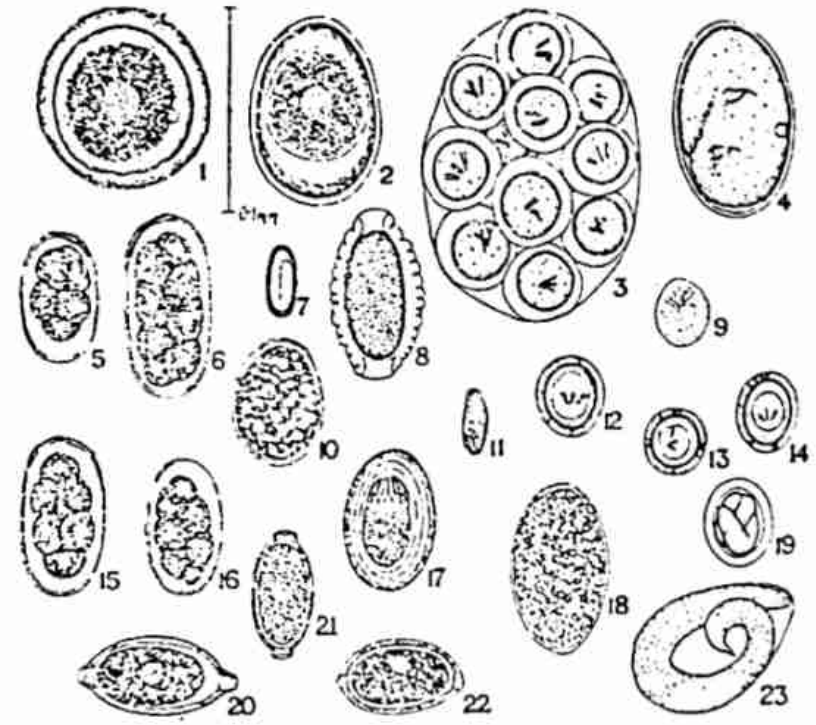


لوحة رقم (٤) : نماذج لبعض الديدان المتواجدة في براز القطط



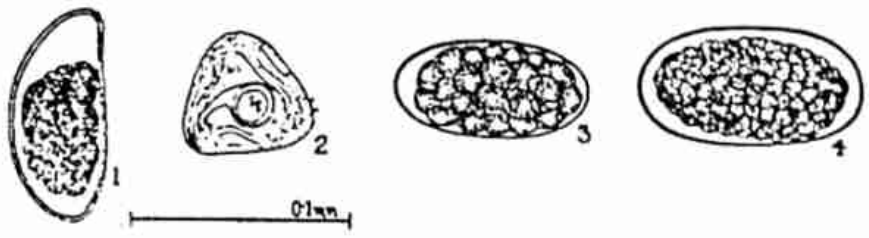
لوحة رقم (٥) : نماذج لبعض بيوض الديان المتواجدة في براز الخيول .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



1 *Taenicata canis*
2 *Toxascaris leonina*
3 *Dipylidium caninum*
4 *Linguatula serrata*
5 *Ancylostoma caninum*
6 *Ancylostoma braziliense*
7 *Spirocerca lupi*
8 *Dioctophyma renale*
9 *Metorchoides lineatus*
10 *Diphyllobothrium latum*
11 *Eurytrehmis squamata*
12 *Echinococcus granulosus*
13 *Taenia hydatigena*
14 *Taenia otis*
15 *Uncinaria stenocephala*
16 *Necator americanus*
17 *Oncicola canis*
18 *Troglotrema salmincola*
19 *Physaloptera canis*
20 *Trichuris vulpis*
21 *Capillaria plica*
22 *Capillaria aerophila*
23 *Filaroides osleri*

لوحة رقم (٦) : نماذج لبعض بيوض الديدان المتواجدة في براز الكلاب والثعالب .



1 *Parazlurus ambiguus*
2 *Cittotaenia ctenoides*
3 *Trichostrongylus retortaeformis*
4 *Graphidium strigosum*

لوحة رقم (٧) : نماذج لبعض بيوض الديدان المتواجدة في براز الأرانب .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

طرائق تنظيف الشرائح الزجاجية

يجب أن تكون الشرائح الزجاجية التي تستعمل لأخذ عينات الـــدم وفـق المواصفات التالية :

١- أن تكون الشرائح من نوع جيد من الزجاج الشفـاف غـير الملـون وسـمك الشريحة لايقل عن ١ ملم ولايزيد عن ١,٢ ملم ، وطول الشريحـة ٧,٥ سـم وعرض ٢,٥ سم .

٢- أن تكون غير حادة الأطراف ، وسطحها من الناحيتين أملس تماماً وخالٍ مـن أي شوائب وجوانبها مستقيمة وغير مشرشرة وصقيلة .

تنظيف الشرائح الجديدة

أ- محلول التنظيف :

- تنظف الشرائح الجديدة بوضعها لمدة (١٢) ساعة على الأقل في وعاء يحـوي محلول تنظيف خاص يتكون من الآتي :

١٠٠ غ بيكرومات البوتاسيوم .

٢٥٠سم^{٣} حمض الكبريت المركز .

ماء عادي لغاية ليتر .

- يحضر المحلول بإذابة البيكرومات في حوالي نصف ليتر ماء ثم يضاف حمض الكبريت ببطء أثناء التحريك (يجب أن لايضاف الحمض قبل الماء) يتابع إضافة الماء حتى يصبح حجم المحلول الكلي ليتراً ، يجب أخذ الحذر أثناء التحضير إذ أن المحلول خطر إذا لمس الجلد أو العين .

ب- طريقة العمل :

١- توضع الشرائح في وعاء خاص لتنظيف الشرائح وتضاف إليـها كميـة مـن محلول التنظيف (بيكرومات حمض الكبريت) ولمدة (١٢) ساعة على الأقل .

٢- يعاد حامض التنظيف مرة أخرى للزجاجة الخاصة بها لاستعمالها مرة أخرى فيما بعد .

٣- تشطف الشرائح بالماء الجاري ، وتجرى العملية عدة مرات .

٤- تمسح كل شريحة على حدة بقطعة قماش ناعمة .

٥- تجفف كل شريحة ثم تجمع كل مجموعة بورق وتستعمل عند الحاجة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تنظيف الشرائح المستعملة

- الشرائح المستعملة يجب غسلها وتنظيفها جيداً وذلك على النحو التالي :

١- إذا أريد الاحتفاظ بالصبغة على الشريحة الايجابية بعد الفحص يجب إزالة زيت الفحص (زيت الأرز) من سطحها وذلك بغطسها بالزايلول أو بوضع بعض من الزايلول لإزالة الزيت ، وتترك الشريحة بوضع أفقي حتى تجف ، أو تمسح بقطعة من الشاش مشبقة بالزايلول .

٢- الشرائح المراد استعمالها لمرات أخرى فيتم غسلها وتنظيفها في إناء يحتوي على كمية من الصابون الناعم المبشور بنسبة حوالي ٥٠غ منه لكل ليتر من الماء وهذه الكمية كافية لغسل حوالي (٥٠٠) شريحة ، يغلى الماء لمدة نصف ساعة مع مراعاة تقليب الشرائح وتحريكها بمحرك خشبي بكل احتراس لكي لاتجرح الشرائح بعضها البعض ، بعد ذلك ينزل الإناء ويترك جانباً ، يبرد وبعدها تنظيف الشرائح باليد واحدة واحدة حتى يزال ماعليها من آثار الصبغة أو الدم ثم توضع الشرائح في إناء آخر وتحت ماء جارٍ وتغسل جيداً حتى يتم إزالة آثار الصابون وبعدها توضع الشرائح في اناء فيه ماء مقطر ثم تؤخذ الشرائح وتمسح وتنشف بقطعة قماش واحدة واحدة وتترك جانباً في مكان نظيف بعضاً من الوقت لتجف الأطراف وبعدها تجمع الشرائح وتلف بورق نظيف كل عدة شرائح في رزمة واحدة تحفظ لحين الاستعمال .

أخطاء شائعة في تحضير لطخات الدم

١- عدم كتابة البيانات اللازمة على الشرائح أو أن تكون البيانات غير مطابقة للبيانات المدونة في النماذج .

٢- فرش لطخة الدم في غير مكانها من الشريحة أو أن يكون الدم في العينة السميكة مفروشاً بشكل غير متساوٍ في سماكته وذلك نتيجة عدم وضع الشريحة أفقياً قبل جفافها .

٣- أن تكون عينة الدم في شريحة اللطخة الجافة السميكة مثبتة نتيجة اختلاط الكحول بالدم أو تعرض الشريحة لضوء الشمس المباشر أو الحرارة الشديدة عند جفافها .

٤- اختلاط الأوساخ من الجلد بالدم .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥- أخذ عينة الدم على شريحة غير نظيفة .
٦- أخذ الدم من مكان الجسم غير موخوذ جيداً ويلجأ إلى اسالة الدم بالضغط .
٧- لف عينات الدم قبل جفافها .
٨- استعمال شريحة الفرش سبق أن استعملت دون أن تنظف حافتها من آثار العينة السابقة وذلك يؤدي إلى اختلاط دماء من عينات مختلفة .
- هذه الأخطاء التي يمكن أن يصادفها فني المختبر ويجب تجنبها حتى يكون التشخيص صحيحاً .

الصبغات

- جميع الصبغات العادية عبارة عن أملاح تتركب من شق حامضي وشق قلوي، وتسمى الصبغات عموماً بالصبغات الحامضية أو القاعدية (القلوية) أو المتعادلة حسب الجزء الملون فيها ، مثال ذلك يكون الجزء الحامضي للصبغات ملوناً في الغالب ، بينما يكون الجزء القاعدي عديم اللون وهكذا .
- والصبغة الحامضية تصبغ عادة مكونات الخلية القاعدية (الهيولى) بينما تصبغ الصبغات القاعدية مكونات الخلية الحامضية (الأحماض النووية) ، وعموماً حتى يتم صبغ الخلية بكاملها لابد من استخدام نوعي الصبغات الحامضية والقاعدية ، أما في آن واحد أو واحدة بعد الأخرى ، أما الصبغات المتعادلة فتتمتع بالخاصيتين الحامضية والقاعدية للصبغات نظراً لأن كلاً من شقيها الحامضي والقاعدي ملون ، وتتكون هذه الصبغات عادة كنواتج لمخاليط الصبغات الحامضية والقاعدية في محلول مائي وهي تذوب إلا في الكحول وأفضل الصبغات المتعادلة المعروفة هي المسماة مجموعة رومانوفسكي وهي صبغات (ليشمان - جيمزا - رايت) التي تنتج من اندماج كل من الايوزين مع أزرق الميتلين .

وتستعمل هذه الصبغات كذلك لصبغ مكونات الخلية بشقيها الحامضي والقاعدي (بعض المكونات المتعادلة في الخلية تتشرب شقي الصبغة في آن واحد) .
- عينات الدم المراد فحصها للطفيليات الدموية يجب أولاً صبغها ثم فحصها تحت المجهر .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- عند صبغ عينة دم فيها طفيليات دموية تتلون هذه الطفيليات بألوان تسهل على الفاحص تشخيصها وتصنيفها ، فنواة الطفيلي تتلون باللون الأحمر ، بينما تتلون الهيولى باللون الأزرق ، إضافة إلى تلون كريات الدم الحمراء والبيضاء وتصبح واضحة .

- **صبغة جيمسا :**

- تتكون صبغة جيمسا من الايوزين وأزرق اليتلين في محلول من الكحول الميتلي والجليسرين ، تحضر الصبغة المركزة بإذابة مسحوق جيمسا في الكحول الميتلي والغليسرين بالنسب التالية :

١- بودرة جيمسا ٣,٨ غرام .

٢- كحول ميتلي ٢٥٠سم٣ .

٣- غليسرين ٢٥٠سم٣ .

طريقة التحضير :

١- توضع الصبغة (بودرة جيمسا) على ورقة نظيفة وتنقل إلى قارورة جافة سعتها ٥٠٠ سم٣ .

٢- توزن ٢٥٠ سم٣ من الكحول الميتيلي إلى قارورة الصبغة .

٣- توزن ٢٥٠سم٣ من الغليسرين إلى نفس القارورة التي وضعت فيها الصبغة والكحول .

٤- توزن عدة كرات زجاجية جافة أوماسكة أوراق نظيفة (لتسهيل إذابة البودرة عند المزج) .

٥- توضع القارورة التي تحوي الصبغة في مكان دافئ إما على الطاولة إذا كان الجو مشمساً أو توضع في حمام مائي بدرجة (٥٥°)م عدة ساعات وترج القارورة من وقت لآخر ، يمكن حفظ الصبغة لمدة سنتين إذا حفظت جيداً بعيداً عن الرطوبة .

٦- عند الاستعمال تؤخذ الكمية اللازمة فقط وتخفف للاستعمال اللازم لنفس اليوم.

ملاحظة : عند استعمال جميع المحلول المركز في القارورة تغسل القارورة والكرات الزجاجية أو ماسكات الأوراق بمحلول كحولي حيث يمكن إعادة استعمالها مرة أخرى .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ثانياً : فحص الدم :

- يستخدم فحص الدم لتشخيص والبرهان على الاصابة بالأوالي الدموية مثل : (البابيسية ، الثايليرية ــ المتقبيات ، المتصورات ، الأنابلازما ، إلخ) . وكذلك د بعض الديدان الخيطية .

- يفضل أخذ الدم مباشرة من الدم المحيطي أو الوريدي ، لكن أحياناً يلزم جمع كمية كبيرة من الدم لفحصها بعد فترة من الزمن لذلك نلجأ إلى حفظ عينة الدم باستعمال مضادات التخثر ونذكر منها :

١- الهيبارين : يستعمل بمعدل ٠,٠١ -٠,١ ملغ لكل (١) مل^{٣} من الدم .

٢- ثنائي الأوكزالات : ويحضر من إضافة ١,٢ غ أوكزالات الأمونيوم +٠,٨غ أوكزالات البوتاسيوم +١٠٠مل^{٣} ماء مقطر ، ثم يعبأ المحلول في أنابيب جمع الدم النظيفة بمعدل (١)مل^{٣} لكل (١٠)مل^{٣} من الدم ، ثم يترك المحلول ليجف في الأنابيب بدرجة حرارة الغرفة وبعدها تغطى الأنابيب لحين الاستعمال .

- عند الاستعمال يوضع الدم في الأنابيب وتحرك بهدوء حتى يمتزج الدم بمضاد التخثر ثم تحفظ الأنابيب في البراد لحين الاستعمال .

٣- ملح EDTA : وأكثر أنواعه استعمالاً هو ملح EDTA -2K حيث يحضر بإضافة ١,١غ من الملح مع ١٠٠ مل ماء مقطر . ويستعمل بمعدل ٠,١ مل لكل (١) مل دم .

طرق فحص الدم :

- هناك عدة طرق لفحص الدم هي :

١- طريقة اللطخة الرطبة :

وتستخدم للكشف عن خيطيات الديدان الخيطية والمتقبيات .

طريقة العمل :

تؤخذ عينة الدم من الدم المحيطي (الوريد الصيواني) أو الدم المركزي من الوريد الوداجي . أو غيره بحسب نوع الحيوان ، حيث توضع قطرة الدم على شريحة زجاجية بعد إضافة مانع التخثر إليها ثم تغطى بساترة ، وبعد فترة قليلة تفحص تحت المجهر بتكبير ٤٠× حيث نلاحظ الخيطيات أو المتقبيات تتحرك وتتلوى بعد ابعاد الكريات الحمراء ، نتيجة حركتها الشديدة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢- طريقة اللطخة الجافة الرقيقة :

- يكشف بها عن طفيليات الدم مثل : البابيسية ، الثايليرية ، المتقبية ، المتصورة، الأنابلازما وغيرها .

طريقة العمل :

١- تؤخذ قطرة دم بوخز طرف الأذن أو رأس الذيل (بعد قص الشعر وتطهير مكان الوخز) بواسطة إبرة أو دبوس معقم وتوضع مباشرة على أحد طرفي الشريحة الزجاجية .

٢- توضع حافة شريحة زجاجية أخرى أو ساترة أمام قطرة الدم بزاوية ٤٥° م وتسحب الشريحة قليلاً إلى الخلف حتى تلامس قطرة الدم التي تتوزع بانتظام على حافتها الخلفية .

٣- تدفع الشريحة الزجاجية العلوية إلى الأمام بحركة منتظمة وثابتة بحيث يتشكل بعدها لطخة رقيقة من الدم (كلما زادت الزاوية بين الشريحتين أصبحت لطخة الدم أكثر سماكة وكذلك عندما تكون سرعة الدفع بطيئة وكمية الدم كبيرة) .

٤- تجفف اللطخة بتحريكها في الهواء بعيداً عن الغبار والتلوث لمدة (١٥) دقيقة تقريباً .

٥- تغمس الشريحة في الكحول المتيلي المطلق أو تغمر بصب محلول التثبيت فوقها بعد وضعها على قضيبين زجاجيين لمدة (٥) دقائق تقريباً .

٦- تترك العينة بعد ذلك لتجف في الهواء .

٧- تغمر العينة بمحلول صبغة جيمسا بعد تمديدها بنسبة ١٠:١ ، لمدة ٣٠ دقيقة (يجب ترشيح محلول صبغة جيمسا مرتان أو ثلاثة قبل الاستعمال للتخلص من الرواسب) .

٨- تغسل العينة بلطف تحت صنبور ماء حتى يختفي اللون من العينة .

٩- تجفف الشريحة بوضعها رأسياً قريبة من مصدر للحرارة ، ويمكن تسريع هذه العملية بوساطة أوراق الترشيح بلطف .

١٠- تفحص العينة بوساطة عدسة زيتية (غاطسة) تكبير ×١٠٠ بعد وضع نقطة من زيت الأرز عليها (لاتستخدم الساترات) .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣ - طريقة اللطخة الجافة السميكة :

- تستخدم هذه الطريقة لتركيز طفيليات الدم في بقعة صغيرة بعد تخريب كريات الدم وبقاء الطفيليات الدموية حرة .

طريقة العمل :

١- توضع قطرة كبيرة من الدم في وسط الشريحة الزجاجية وتحرك بقضيب زجاجي أو عود ثقاب أو زاوية شريحة أخرى عدة مرات وفي مساحة صغيرة.

٢- تجفف العينة في الهواء لمدة ١٥ دقيقة .

٣- تصبغ العينة مباشرة بصبغة جيمسا الممددة بعد تجفيفها مباشرة (دون تثبيتها في الكحول الميتلي المطلق) لمدة ٣٠ دقيقة .

٤- تغسل الشريحة بلطف وحذر تحت الصنبور الماء حتى يختفي اللون من العينة.

٥- تجفف العينة وتفحص مجهرياً بالعدسة الزيتية .

٤ - اختبار هلامة الفورمول :

- يستخدم هذا الاختبار لتشخيص الإصابة بالمتقبيات والليشمانية الدونوفانية .

طريقة العمل :

١- تملأ أنبوبة اختبار رفيعة بـ(٢) مل مصل ، وتملأ أنبوبة أخرى ماءً مقطراً بالكمية نفسها .

٢- تضاف نقطة أو نقطتان من محلول الفورمالين النقي تركيز ٤٠% .

٣- ترج الأنابيب جيداً وتغلق بسدادة قطنية ثم تترك لمدة يوم واحد أو يومين بدرجة حرارة ٣٧°م .

٤- تقرأ النتيجة على الشكل التالي :

- ايجابية : ينقلب المصل إلى مادة هلامية معتمة تشبه بياض البيض المسلوق .
- سلبية : يحدث تصلب للمصل دون عتامته ، أو يبقى دون تغيير .

- اختبار العتامة :

يستخدم هذا الاختبار للكشف عن الاصابة بالمتقبيات .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

طريقة العمل :

١- تملأ أنبوبة اختبار بـ (٢ مل من محلول كلوريد الزئبق المخفف ١/١٠٠٠).

٢- يضاف إلى المحلول السابق ١-٢ نقطة من المصل المفحوص ، ثم يرج ويوضع في المحم بدرجة حرارة ٣٧°م لمدة يوم واحد .

٣- تقرأ النتيجة على الشكل التالي :

- ايجابية : يصبح المحلول عاتماً .
- مشكوك بها : تظهر عتامة خفيفة .
- سلبية : يظهر راسب في قاع الانبوب أو يبقى المحلول شفافاً .

- اختبار الفورمالين :

- يستخدم هذا الاختبار للكشف عن بعض الخيطيات في الدم النازف من عقيدات أو النزيف الصيفي التي تسببها الاناث البالغة .

طريقة العمل :

١- يمدد (١) مل من الدم في (١٠) فورمالين تركيز ٢% في انبوب تثفيل .

٢- يمزج الخليط جيداً ثم يثفل لمدة (٥-٨) دقائق بسرعة (١٥٠٠) دورة /دقيقة.

٣- يسكب السائل العائم بقلب أنبوبة التثفيل بحركة واحدة .

٤- يضاف إلى الراسب أزرق المتيلين ٠,١% بنسبة (١:١) ثم يمزج جيداً وينقل بعض الراسب الملون إلى شريحة زجاجية للفحص المجهري .

عد الأوالي الدموية :

- تستخدم لمعرفة درجة الاصابة بالأوالي الدموية في دم الحيوانات .

طريقة العمل :

١- بوساطة العدسة الزيتية يحصى عدد الأوالي الدموية في اللطخة الجافة الرقيقة والمصبوغة بالنسبة لعدد (٥٠٠) كرية حمراء أو (١٠٠) كرية بيضاء .

٢- يحصى عدد الكريات الحمراء أو البيضاء في (١) مل في الدم باستعمال عدادة نيوباور المعدلة .

٣- بحساب النسبة يمكن احصاء عدد الطفيليات في (١) مل من الدم .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الصبغات

١- صبغة هيماتوكسيلين الحديدي لهايدن هاين :

المحاليل الأساسية

Stock solution

- صبغة الهيماتوكسيلين ١غ — Hematoxylin 1 g
- كحول ١٠٠% ٢٠ مل — Absolute alcohol 20 ml
- ماء مقطر ١٨٠ مل — Distilled water 180 ml

التحضير :

١- تحل الصبغة في الكحول ثم يضاف الماء المقطر .

٢- يترك المحلول في مكان بارد لمدة شهر حتى ينضج .

٣- يصفى المحلول قبل الاستعمال .

طريقة الصبغ :

١- تخفف الصبغة بالماء المقطر ١= ٢-٣ جزء .

٢- تنتقل العينة من الماء مباشرة إلى الصبغة .

٣- تترك العينة في الصبغة ليلة كاملة .

٤- تستخدم شبة الحديد ٢-٤% للصبغة الأولية ولنزع الصبغة .

٢- صبغة هيماتوكسيلين دلافيلد Delafield's Hematoxylin :

محلول الشبه : **Alum solution**

- كبريتات الألمنيوم النشادرية ١٠غ — Al NH4(so4)2 10 g
- ماء مقطر ١٠٠ مل — Distilled water 100ml

التحضير :

١- تضاف الشبه إلى الماء المقطر الساخن مع التحريك المتواصل حتىالاشباع.

٢- يبرد المحلول (الشبه الزائدة سوف تتبلور) .

٣- يسكب المحلول في عبوة من الزجاج وتغلق وتحفظ لفترة طويلة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الصبغة :

- صبغة الهيماتوكسيلين ١غ - Hematoxylin 1g
- ايتانول ٩٥% ٦ مل - 95% Etoh 6 ml
- محلول الشبه ١٠٠ مل - Alum solution 100ml
- كحول ميثلي (خالي من الأسيتون)٢٥ مل -Methylalcohol(acetonefree) 25ml
- غليسرين ٢٥ مل - Glycerin 25 ml

طريقة الصبغ :

١- يضاف جزء واحد من الصبغة الرئيسية مع ٩ أجزاء من الماء المقطر أو حتى يستطيع أي شخص قراءة مطبوعة من خلالها .

٢- تنقل العينات مباشرة من الماء إلى محلول الصبغ .

٣- تترك العينات في الصبغة أكثر من ليلة .

٤- تتبع الطرق العامة في الصبغ .

٣- صبغة ايرليش هيماتوكسيلين :

المحاليل الرئيسية : **Stock Solution**

- هيماتوكسيلين ٢غ . Hematoxylin 2g
- ايتانول ٩٥% ١٠٠ مل 95% Etoh 100 ml
- غليسرين ١٠٠ مل Glycerin 100 ml
- حمض الخل الثلجي ١٠مل Glacial acetic acid 10 ml
- ماء مقطر ١٠٠ مل Distitted water 100 ml
- شبة البوتاسيوم ٣ غ Potassium alum 3 g

١- يحل الهيماتوكسيلين في الكحول .

٢- يضاف الغليسرين وحمض الخل .

٣- تحل الشبة في ماء مقطر دافيء .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤- يمزج ببطء شديد أضف ذلك المحلول في محلول الهيماتوكسيلين بينما يكـــون ناشطاً.

ملاحظة : هذه المواد الأساسية تترك لتنضج من ٣-٤ أسابيع للاستعمال .

- يمزج جزء واحد من المواد الأساسية مع ٣-٤ أجزاء من الايتانول ٣٥% .

٤- هيماتوكسيلين ماير :

المحلول الأول :

Solution I :

- هيماتوكسيلين ١غ
- ماء مقطر ١٠٠٠ مل

- Hematoxylin 1g
- Distilled water 1000ml

المحلول الثاني :

Solution II :

- يودور الصوديوم ٠,٢غ
-شبة البوتاسيوم(أوشبة الأمونيوم) ٥٠غ

- Sodium iodate 0.2g
-Potassium alum (or Ammonium alum) 50g

المحلول الثالث :

Solution III :

- حمض الليمون ١غ
- كلورال هيدرات ٥٠غ

- Citric Acid 1g
- Chloral hydrate 50g

١- يعمل المحلول رقم واحد (حل الهيماتوكسيلين في الماء) .

٢- يضاف ويحل المحلول رقم ٢ في المحلول رقم واحد .

٣- يضاف المحلول ٣ في هذا المحلول .

٤- يهز ويحرك حتى تصبح كل المركبات محلولة تماماً .

٥- الصبغ يجب أن يتم بعد عدة أسابيع .

طريقة الصبغ : مذكورة سابقاً .

٥- شبة كارمن ماير Mayer's alumcermine :

المواد الأساسية :

Stock solution

- كارمن ٢ غ
- شبة البوتاسيوم ٥ غ
- ماء مقطر ١٠٠ مل

- Carmine 2 g
- Potassium alum 5g
- Distilled water 100 ml

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١- تمزج المواد السابقة وتسخن على نار خفيفة لمدة ٣٠دقيقة . تم تغلـــى لمـــدة ٣٠ دقيقة ثم تضاف نفس الكمية من الماء المقطر التي تبخرت .

٢- يبرد ويصفى المحلول .

٣- يضاف واحد غرام من التايمور (Timor) ليحمى المحلول من الفطـــور ثـــم يحفظ .

طريقة الصنع :

١- يصفى المحلول ثم يضاف المحلول الرئيسي (جزء واحد) مع جزء أو جزئين من الماء المقطر قبل الاستعمال .

٢- يستعمل ٣% حمض كلور الماء في الايتانول ٧٠% لأجل نزع الصبغة .

٦- صبغة شنايدر كارمن الخلّية Schneider acetocarmine :

المحلول الأساسي :		**Stock solution :**	
- حمض الخل ٤٥%	١٠٠ مل	100 ml	- 45% acetic acid
- كارمن .	١ غ	1gr	- carmine about
- شبة الحديد ١-٢ %	بضع نقاط	Some drops	- 1-2 % Iron alum

١- يضاف الكارمن مع حمض الخل المغلي حتى لايبقى الكارمن يذوب (الغلـــي خلال ٣٠دقيقة) .

٢- يبرد ويصفي المحلول .

٣- يضاف بضع قطرات من شبة الحديد قبل الاستعمال .

٤- يستخدم حمض الخل ٤٥% لازالة الصبغ .

٧- صبغة يوشيدا مزيج الكارمن مع الهيماتوكسيلين :

Uchida's hemto - carmine mixture :

المحلول الأساسي :		**Stock solution :**	
- شبة كارمن ماير	١٠ مل	10 ml	- Mayer's alum carmine
- هيماتوكسيلين الحديد لهايدننز	٣٠ مل	30 ml	- Heidenhain's iron henoto
- شبة البوتاسيوم	١-٢ غ	1- 2 g	- Potassium alum

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١- يغلى محلول كارمن ثم يضاف الهيماتوكسيلين وشبة البوتاسيوم فيه .

٢- يبرد ثم يصفى ويضاف نفس الكمية من الماء المقطر المتبخرة .

٣- يضاف المحلول الأساسي جزء واحد مع الماء المقطـــر ١-٤ أجـزاء قبـل الاستعمال .

٤- إزالة الصبغة غير ضرورية .

٨- الأيوزين :

المحلول الأساسي :

Stock solution :

-ايوزين Y(واي)(قابل للانحلال بالماء)١غ

- Eosin Y (water soluble) 1g

- ماء مقطر ٢٠ مل

- Distilled water 20ml

يحل ثم يضاف

Dissolve and add

- ايتانول ٩٥% ٨٠ مل

- 95% Etoh 80 ml

طريقة عمل المحلول :

- محلول الايوزين جزء واحد .

- ايتانول ٨٠% ثلاثة أجزاء

- فقط قبل الاستعمال ، يضاف ٠,٥ مل من حمض الخل الثلجي لكل ١٠٠ مـــل . من عمل المحلول .

٩- محلول لوغول : يستعمل هذا المحلول كصبغة مؤقتة للأوالي .

- يود ١غ

- Iodine 1g

- يودور البوتاسيوم ٢غ

- Potassium iodide 2g

- ماء مقطر ١٠٠ مل

- Distilled water 100 ml

- أولاً يحل يودور البوتاسيوم في الماء ثم سوف يحل اليود في المحلول . يحفـــظ في زجاجات بنية بعيداً عن الضوء .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التثبيت :

١- ٥-١٠% فورمالين :

يمكن أن يستعمل للحفظ لكن يجب أن تكون العينات صلبة .

أ- ٥% فورمالين :

A- 5% Formalin

- فورمالين جزء واحد
- Formalin 1 part
- ماء مقطر ١٩ جزء
- Distilled water 19 parts

ب- ١٠% فورمالين :

B- 10% formalin

- فورمالين جزء واحد
- formalin 1 part
- ماء مقطر ٩ أجزاء
- Distilled water 9 parts

ج- ١٠% فورمالين حافظ :

C- 10% buffer formalin

- فورمالين ١٠٠ مل
- Formalin 100 ml
- ماء مقطر ٩٠٠ مل
- Distilled water 900 ml
- كبريتات الصوديوم المائية ٤,٥ غ
- $NaH_2PO_4 . 2H_2O$ 4.5 G
- كبريتات الصوديوم الثنائية المائية ١٦,٥غ
- $NaHPO_4 . 12 H_2O$ 16.5g

ء- فورمالين ٥% في ملح الطعام ٥%

D- 5% Formalin in 5% Nacl

- فورمالين جزء واحد
- Formalin 1 part
- ملح الطعام ٥% ١٩ جزء
- 5% Nacl 19 parts

٢- ايتانول ٧٠% :

2- 70% ethanal (Etoh) :

- كحول ايتلي نقي ١٠٠ % ٧ أجزاء
- Absolute ethanol (100% Etoh) 7 parts
- ماء مقطر ٣ أجزاء
- Distilled water 3 parts

٣- كحول غليسرين : يستعمل بشكل عام كمثبت وخاصة للديدان الاسطوانية :

- كحول إيتلي ٧٠% ٩ أجزاء
- 70% Etoh 9 parts
- غليسيرين جزء واحد
- Gly cerin 1 part

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

عند استعماله يسخن حتى الدرجة ٧٠م حتى يعدل وتستقيم العينات .

طريقة توضيح العينات :

١- يوضع المحلول في الحاضنة على الدرجة ٦٠-٧٠م حتى يتبخر الكحول .

٢- يضاف نفس الكمية من الغليسرين تعادل الكحول المتبخر ويترك أكثر .

٣- تعاد هذه الطريقة حتى يحل الغليسرين محل الكحول بالتأكيد العينات ستصبح واضحة .

٤- AFA (حمض الخل الفورمالديني الكحولي) :

معروف أيضاً باسم محلول كارل أو محلول كاهل .

4- AFA (Alcohol - formalin - acetic acid) :

Carl's or Kahle's solution :

- فورمالين ٤٠%	٢جزء	2 parts	40% formalin
-ايثانول ٩٥%	٥ أجزاء	5 parts	- 95% Etoh
- غليسرين	٢ جزء	2 parts	- Glycerin
- حمض الخل الثلجي	جزء واحد	1 part	- Glacial acetic acid
- ماء مقطر	٤٠ جزء	40 parts	- Distilled water

بعض العاملين أضاف حمض الخل قبل الاستعمال مباشرة .

٥- سائل كارنوي (Carnoy's fluid) : إذا نقعت العينات في هذا السائل لفترة طويلة فإنها سوف تصبح صلبة جداً .

تركيبه :

- الكحول الاثيلي ١٠٠%	٦ أجزاء	6 parts	- 100% Etoh
- كلوروفورم	٣ أجزاء	3 parts	- chloroform
- حمض الخل الثلجي	جزء واحد	1 part	- Glacial acetic acid

- تثبت لمدة ٢٠ دقيقة إلى ١٢ ساعة . بعد التثبيت . توضع العينات في الايثانول ١٠٠% .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٦- محلول FAA (Formalin - acetic acid - alcohol) :

تركيبه :

- ايتانول ٥٠%	٥٠ جزء	- 50% Etoh 50 parts
- فورمالين	٣ أجزاء	- formalin 3 parts
- حمض الخل الثلجي	جزء واحد	- Glacial acetic acid 1 part

- تثبت لمدة ٢٤-٤٨ ساعة . بعد التثبيت تغسل بالايتانول ٥٠% .

محلول FAA يستعمل أيضاً لحفظ العينات .

٧- محلول MFS (methylgreen - formalin - saline) :

- يستعمل هذا المحلول للتثبيت ، الصبغ وحفظ نواشط وكيسات ذوات الأهداب .

تركيبه :

- فورمالين	١٠ مل	- Formalin 10 ml
- الميتيل الأخضر	٠,٠٦ غ	- Methylgree 0.06 g
- ملح الطعام	٠,٨ غ	- Nacl 0.8 g
- ماء مقطر	٩٠ مل	- Distilled water 90 ml

- يثبت مع محلول MFS المخفف إلى عشرة أضاف ثم يخزن ويحفظ في مكان مظلم .

- محلول بوينز Bouin's Fluid :

يستعمل هذا المثبت بشكل واسع لصبغ الشرائح الطفيلية .

- حمض البيكريك المشبع	١٥ جزء	- Saturdted picric acid 15 parts
- فورمالين	٥ أجزاء	- Formalin 5 parts
- حمض الخل الثلجي	جزء واحد	- Glacial acetic acid 1 part

- يحضر هذا المثبت قبل الاستعمال مباشرة . يثبت لمدة ٢-٢٤ ساعة . وبعد ذلك يغسل بالايتانول ٧٠% بشكل جيد .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨- مثبت شاودن Schaudinn's fixative :

- كلوريد الزئبق المشبع ٢ جزء
- saturated mercuric chloide (Hgcl2) 2parts
- ايتانول ١٠٠% جزء واحد
- 100% Etoh 1 parts
- حمض الخل الثلجي (يضاف قبل الاستعمال مباشرة) ١% من الكمية الاجمالية
- Glacial acetic acid 1% of whole amount

طريقة التثبيت :

١- يسخن هذا المثبت على الدرجة ٥٠-٧٠م وتثبت العينات لمدة ٥-٦٠ دقيقة تبعاً لحجمها .

٢- بعد التثبيت ، توضع العينات في كحول يودي (يضاف اليود في الايتانول ٧٠% حتى يصبح اللون مثل الويسكي) لمدة ٢٤ ساعة .

٣- عندما يختفي لون المحلول . يضاف مزيداً من اليود وتكرر هذه الطريقة حتى لايختفي اللون .

٤- إذا صبغت العينات باليود توضع بالايتانول ٧٠% .

٥- يزال كلور الزئبق بواسطة الايتانول ٧٠% .

العوامل الموضحة (الماصة للرطوبة) :

مثل : البنزين - التلوين - كزيلين : وتستعمل بشكل عام لسحب الماء من النسج بحيث تصبح شفافة (مواد ساحبة للرطوبة) .

- المواد من ١-٤ التالية تستعمل للديدان المنبسطة والشريطيات .
- المواد من ٥-٨ تستعمل للديدان الاسطوانية .

١- البنزين Benzene : يسبب قساوة مثل الكزايلين لكن له نقطة غليان منخفضة ويتبخر بسرعة . خطر وقابل للاشتعال .

٢- كريوزوت (Creosote) : يوضع بانبوب حاوياً على العينات مع كحول نقي ، العينات تطفو على السطح الداخلي وبذلك تصبح شفافة ثم يسحب الكحول. يبدل الكريزوت بعد بضع ساعات . الكريزوت لايتبخر خلال العملية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ملاحظة : يجب عدم ملامسة الجلد للكريزوت لأنه يسبب حروق شديدة . وعند وقوع حادث من هذا النوع تغسل الأجزاء المصابة مباشرة بالكحول الايثلي ٩٥ % مع الصابون والماء .

٣- التلوين : هذا العامل آمن للعينات ولايقسي العينات مثل الكزيلين وله درجة غليان أعلى من البنزين .

٤- الكزايلين : له مقدرة كبيرة جداً على جعل العينات قاسية .

٥- الفينول السكري Lacto phenol :

تركيبه :

- غليسرين	جزئين	- Glycerin	2 parts
- لاكتوز	جزء واحد	- Lactose	1 part
- فينول	جزء واحد	- phenol	1 part
- ماء مقطر	جزء واحد	- Distilled water	1 part

طريقة العمل :

١- بعد التثبيت بالفورمالين يستخدم الفينول السكري .

٢- أولاً ينقع في محلول مخفف لمرتين لمدة ٣٠ دقيقة إلى ساعتين وعندئذ وضحه في هذا المحلول (بدون تخفيف) .

٣- يحفظ في زجاجة ملونة .

٦- فينول كارنوي (Carnoy phenol) : يستخدم للتثبيت ، الحفظ وإيضاح الديدان الاسطوانية .

- ايتانول ١٠٠%	٤أجزاء	- 100% Etoh	4 parts
- كلورفورم	٣ أجزاء	- Chloroform	3 parts
- حمض الخل الثلجي	جزء واحد	- Glacial acetic acid	1 part
- فينول	جزئين	- phenol	2 parts

٧- الكحول الغليسريني : ذكر سابقاً . انظر المثبت رقم ٣ .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨- الغليسرين الجيلاتيني : يستعمل لايضاح واظهار الديدان الاسطوانية والبيوض. والعينات المراد اظهارها بوضوح بهذه المادة لاتحتاج للصبغ أو سحب الماء . ويجب اقلال كمية الضوء في المجهر عند فحص العينات المضاف إليها .

تركيبه :

- جيلاتين حبيبي ٢٠غ	- granulated gelatin 20g
- ماء مقطر ١٢٠ مل	- distilled water 120 ml
- بياض البيض ٥ مل	- egg whitE 5 ml
- غليسرين ١٠٠ مل	- Glycerin 100ml
- فينول ٢ مل	- phenol 2 ml

١- ينقع الجيلاتين في الماء لمدة ٣٠ دقيقة أو أكثر ثم يحل في حمام مائي ساخن بدرجة حرارة ٦٥-٧٥م وليس أكثر .

٢- يضاف بياض البيض ويسخن لمدة ٣٠ دقيقة .

٣- يضاف الغليسرين والفينول .

٤- تمزج المراد مع بعضها ثم تسخن ثانية في حمام مائي لمدة ٣٠دقيقة .

٥- لحفظه تستخدم قارورة ذات عنق واسع أو زجاجة بغطاء دوار وهذه أفضل طريقة ثم توضع وتحفظ في البراد .

٦- قبل فترة قصيرة من استخدامه يغطس الزجاجة في حمام مائي بدرجة ٥٠م.

٩- سائل جاتر (Gater's fluid) :

- يستخدم لايضاح عينات الديدان الاسطوانية ومفصليات الأرجل .

- علك عربي ٨غ	- Arabicgum 8g
- ماء مقطر ١٠ مل	- Distilled water 10 ml
- كلورال هيدرات ٣٠ غ	-chloral hydrate(ccl3cHo. H2o) 30g
- حمض الخل الثلجي ٣ مل	- Glacial acetic acid 3 ml

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

البـــاب الـــثـــانـــي

الحيوانـــات الأوالي

هي عبارة عن مجموعة من حيوانات وحيدة الخلية قادرة على القيام بكـــل الوظائف الحيوية اللازمة لحفظ حياتها مثل : الحركـــة – التغذيـــة – التكـــاثر – الاخراج .

الفصل الأول

العـــاريـــــات

أ- جنس المتحولات الخاصة (Entamoeba) :

١- المتحولة الخاصة الحالة للنسج (المتحولة الزحاري) :

١- تتطفل تحت الغشاء المخاطي المبطن للأمعاء الغليظة ، وأحياناً قد تتواجد في الكبد عند الانسان والحيوانات العليا (القرود – الشمانزي) وبشكل نادر عنـــد الكلاب والقطط والجرذان .

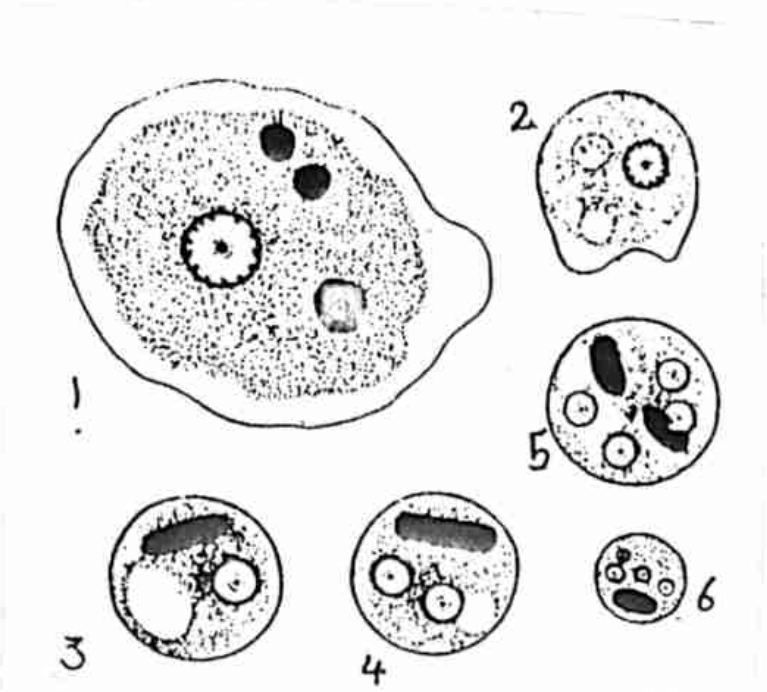
٢- تمر بثلاثة أطوار هي الأتروفة أو الناشطة – طليعة الكيـــس – الكيســـات . (شكل رقم ٤) .

٣- الناشطة حجمها من ١٥-٣٥ ميكرون ذات لون رمـــادي خفيـــف والـــهيولى الخارجية صافية والداخلية حبيبية تحتوي على فجوات غذائية فيـــها كريـــات حمراء وبقايا نسيجية ، أما النواة فتكون كروية وتحت غشائها تلاحظ حبيبـــات صبغية متجانسة في الشكل والحجم ومرتبة بالتساوي ، أما الجســـيم النـــووي فيكون مركزياً ، وتتحرك الناشطة بواسطة رجل كاذبة وحيدة .

٤- طليعة الكيسة حجمها من ١٥-٢٠ ميكرون وهي شبه كروية وتبدأ الفجـــوات الغذائية بالاختفاء وتظهر فجوات غليكوجينية تتلون بلون بني عاتم مع اليود ، وتبقى شفافة مع الهيماتوكسيلين الحديدي ، وتظهر أيضاً أجسام صبغانية تشبه السيجار تتلون بلون أصفر باهت مع اليود ، وبلون أسود مع الهيماتوكسيلين .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥- الكيسات تكون كروية وتحتوي بداخلها على أربع نوى وذات حجم بين ١٠-٢٠ ميكرون .



شكل رقم ٤ : المتحولة الخاصة الحالة للنسج .١- ناشطة . ٢- طليعة الكيس . ٣- كيسة ذات نواة واحدة مع جسيم صبغاني وفجوة غليكوجينية . ٤- كيسة ذات نواتين . ٥- كيسة ناضجة شكل كبير . ٦- كيسة ناضجة شكل صغير .

طرق العدوى :

تتم عن طريق ابتلاع الكيسات مع الأطعمة وخاصة الخضراوات النيئة والماء .

التشخيص : يعتمد على الأعراض السريرية وعلى فحص البراز ، حيث يكون على شكل سائل مخاطي ومدمى ، ولتأكيد وجود المتحول الزحاري في البراز تستخدم طريقة اللطخة المباشرة باستعمال محلول فيزيولوجي ومحلول اليود المخفف ، كما يمكننا رؤية الكيسات باستخدام طريقة التعويم بمحلول سلفات الزنك

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المركز . وتلاحظ النواشط في البراز اللين ، بينما تظهر الكيسات في البراز المتماسك ، ويلاحظ في الفحص المجهري للعينة كثرة الكريات البيض وتجمع للكريات الحمر بشكل كتل .

٢- **المتحولة الخاصة الكولونية** : غير ممرضة .

١- لها شكلان ناشط ومتكس .

٢- يبلغ حجم الناشطة من ١٥-٥٠ ميكرون وتكون الهيولى الخارجية ضيقة أما الداخلية فتكون محببة وخشنة والفجوات الغذائية لاتحوي كريات حمراء ، أما النواة فتكون واضحة والحبيبات الصبغية خشنة وغير متجانسة ومتوزعة بشكل غير منتظم ، والجسيم النووي يقع لامركزياً .

٣- الكيسات كروية وتقيس من ١٠-٣٠ ميكرون وتحتوي على ٨ نوى أو ١٦ نواة وتكون الأجسام الصبغانية شظوية مغزلية . (شكل رقم ٥) .

العدوى والتشخيص : كما ذكر في المتحولة الخاصة للنسج .

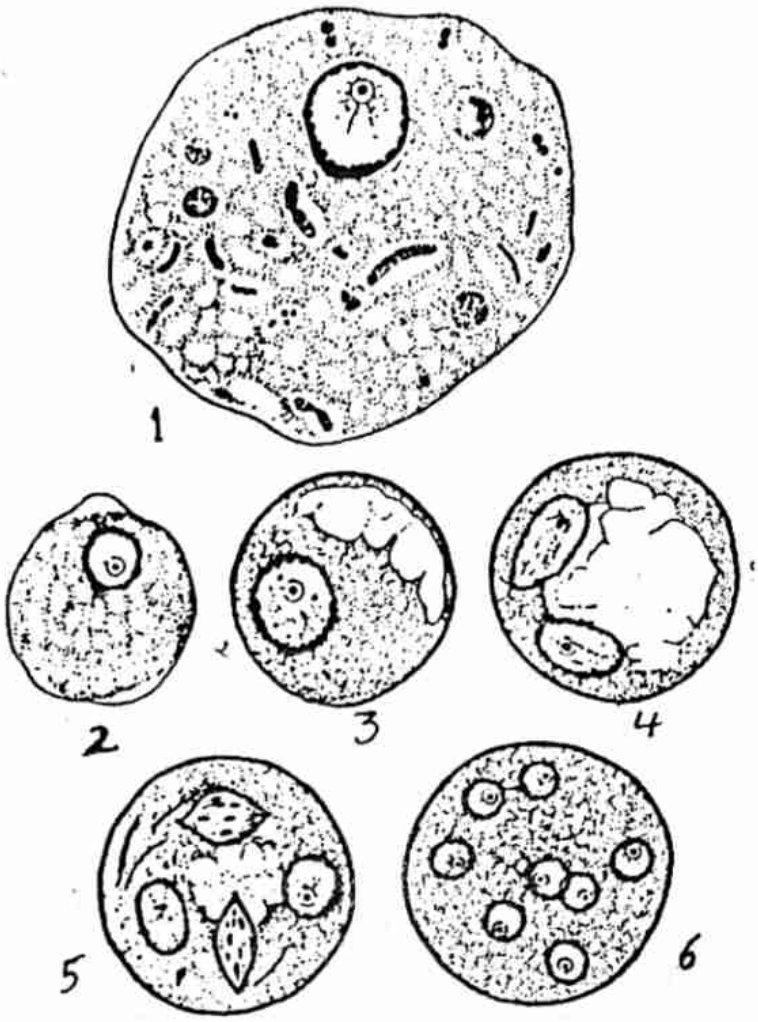
٣- المتحولة الخاصة اللثوية (شكل رقم ٦) .

ب- جنس المتحولة الثنائية : المتحولات الثنائية الهشة : غير ممرضة (شكل رقم ٧) .

جـ- جنس الوئيدات : الوئيدات القزمة : غير ممرضة (شكل رقم ٨) .

ء- جنس المتحولات اليودية : المتحولات اليودية البوتشيلية . (شكل رقم٩).

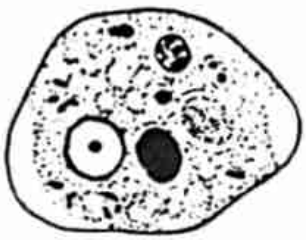
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٥ : المتحولة الخاصة الكولونية .

١- ناشطة . ٢- طليعة الكيس . ٣- كيسة ذات نواة واحدة . ٤- كيسة ذات نواتين مع فجوة غليكوجينية . ٥- كيسة ذات أربع نوى (مرحلة انقسام) جسيمات صبغانية . ٦- كيسة ناضجة .

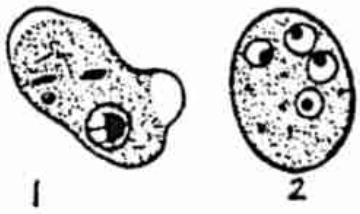
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٦ : يبين المتحولة الخاصة اللثوية .

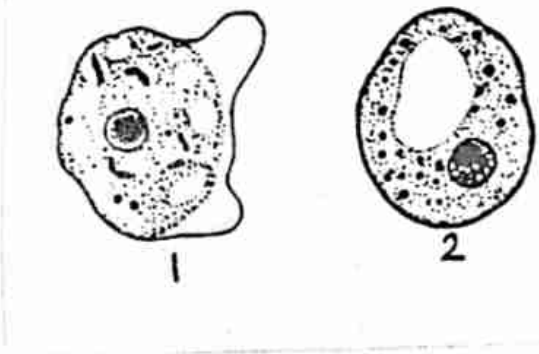
شكل رقم ٧: المتحولة الثانية الهشة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٨ : الوئيدات القزمة .

١- الشكل الناشط . ٢- الشكل المتكيس .



شكل رقم ٩ : المتحولة اليودية . ١- الناشطة . ٢- الكيسة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الفصل الثاني

الهوادب

جنس القربية

- **القربية القولونية :**

١- تتوضع في لمعة الأمعاء الغليظة عند الانسان والخنازير والقـــردة ، وكثـيراً ماتهاجم النواشط جدار الأمعاء الغليظة ، حيث تخترقه مشكلة آفـــات شبيهـة بآفات الزحار الأميبي .

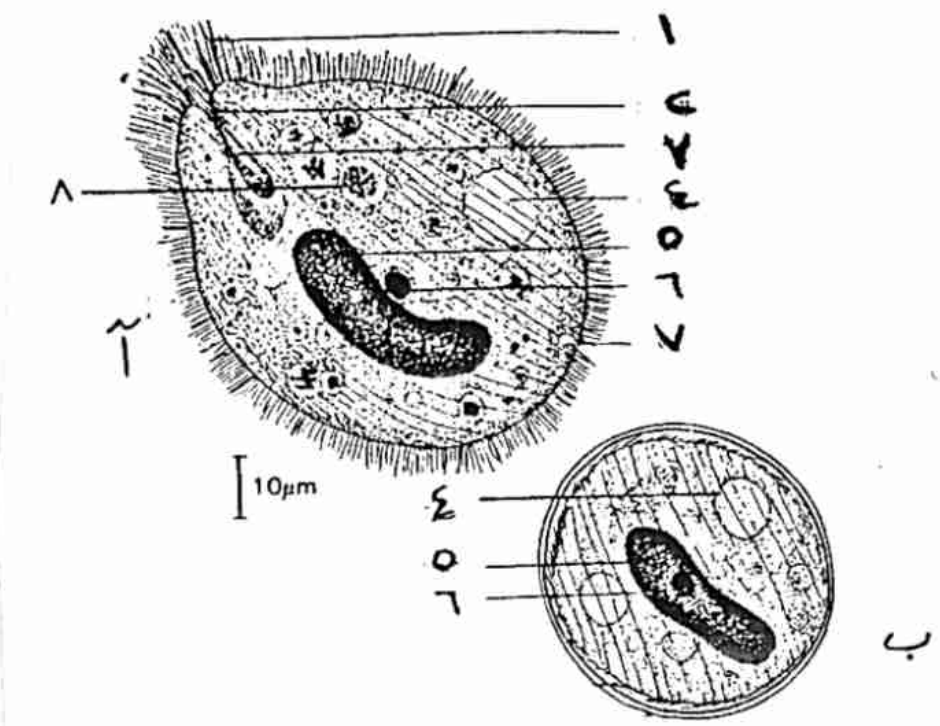
٢- لها شكلان ناشط وكيس .

٣- الناشطة يبلغ حجمها ٣٠-٢٠٠ ميكرون ، شكلها كمـــثري ويغطـــي جســمها أهداب مائلة تكون متضيقة من الأمام حيث يتواجد الفم الخلوي وعريضة مـــن الخلف حيث يوجد الشرج الخلوي ، الهيولى غير مميزة إلى داخلية وخارجيـة تحتوي على فجوات غذائية وفجوتين إطراحيتين ، ، وتملك نواتين كبيرة كلوية وصغيرة كروية تقع في تقعر الكبيرة . (شكل رقم ١٠) ويلي الفـــم الخلـوي البلعوم الذي يفتح مباشرة بالهيولى .

٤- الشكل الكيسي كروي تقريباً وحجمه يتراوح من ٤٠-٦٠ ميكـــرون وجـداره سميك يحتوي على النواتين إضافة لوجود الفجوات الإطراحية .

العدوى والتشخيص : كما ذكر في المتحولة الخاصة الحالة للنسج .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ١٠ : القريبة القولونية .

أ- الأتروفة . ب- الطور الكيسي .

١- أهداب . ٢- فم . ٣- بلعوم . ٤- فجوة إطراحية . ٥- نواة كبيرة .

٦- نواة صغيرة . ٧- شرج . ٨- فجوة غذائية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الفصل الثالث

السـوائـط

جنس المثقبية

- تتطفل هذه المثقبيات بين خلايا الدم والليمف والسائل الدماغي الشوكي والأنسجة عند الانسان والحيوانات الفقارية ، ويختلف شكلها أثناء دورة حياتـها بحسب انتقالها من ثوي إلى آخر ، وأهم هذه الأشكال :

أ- الشكل المثقبي :

- وهو الشكل النموذجي لجسم الطفيلي ويظهر هذا الشكل في دم الثوي الفقاري ويتصف بـ :

١- الجسم متطاول يشبه الريشة ، وهو ثابت الشكل لوجود غلاف صلب يحيط به.

٢- لايميز بين الهيولى الداخلية والخارجية والنواة حويصلية الشكل تقع في وسط الجسم وتحتوي على جسيم نووي .

٣- تتميز بوجود منشأ السوط أو منشأ الحركة قريباً من الطرف الخلفي للجسم حيث يمتد منه السوط إلى الطرف الأمامي ويشكل خيطه المحوري مع الجسم غشاء متموج يمتد من النهاية الخلفية إلى النهاية الأمامية حيث يبرز على شكل سوط حر .

ب- الشكل الشعيري : يختلف عن الشكل المثقبي بأن منشأ السوط يتوضع أمام النواة ويشكل السوط غشاءً متموجاً يمتد من منتصف الجسم وحتى النهاية الأمامية حيث يبرز بشكل حر . ويتواجد هذا الشكل في الحشرات والمنابت .

جـ- الشكل الممشوق : يشبه الشكل السابق لكن منشأ الحركة يقع في مقدمة الجسم حيث يبرز السوط مباشرة ولايوجد له غشاء متموج . ويشاهد هذا الشكل في الحشرات ومنابت الليشمانية .

ء- الشكل الليشماني (اللاسوطي) :

يتصف بأن الجسم كروي أو بيضاوي ، وتتوضع النواة في الوسط وإلى جوارها يقع منشأ الحركة الذي يصدر عنه خيط محوري لايتجاوز حافة الطفيلي. ويظهر هذا الشكل في نسيج الثوي الفقاري (شكل رقم ١١) .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أنواع المثقبيات :

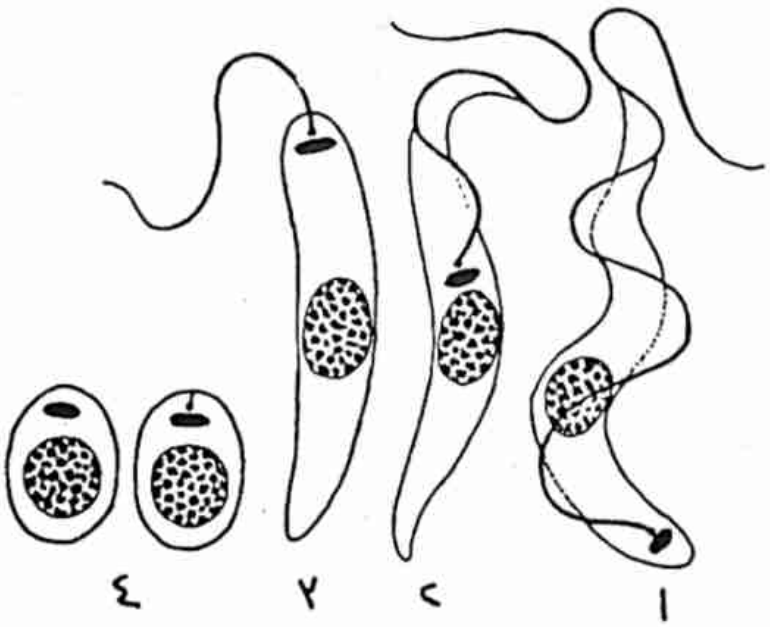
- المثقبيات النشيطة . ٢- المثقبية البروسية . ٣- مثقبية الجمال (الإيفانزية)
- المثقبية الكونفولية . ٥- المثقبية الخيلية . ٦- المثقبية الجنسية الخيلية .
- المثقبية الثايليرية . ٨- مثقبية ميلوفاغيوم .
- وتختلف هذه المثقبيات عن بعضها البعض بالحجم ومكان مولد الحركة وحجمه والحيوان الذي تتطفل عليه والثوي الناقل (انظر الجزء النظري) .

وهناك مثقبيات تصيب الانسان هي :

- المثقبية الغامبية .
- المثقبية الروديسية .
- المثقبية الكروزية (التي تسبب مرض النوم عند الانسان) .

ويتم تشخيص وجود المثقبيات بإحدى الطرق التالية :

- طريقة اللطخة الدموية الرطبة أو الجافة الرقيقة أو السميكة .
- تحضير لطخات دموية من بزالة الطحال أو العقد الليمفاوية ملونـــة بصبغـــة جيمزا .



شكل رقم ١١: أشكال تطور المثقبيات .

١- الشكل المثقبي . ٢- الشكل الشعيري .

٣- الشكل الممشوق . ٤- الشكل الليشماني .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣- حقن حيوانات التجارب (فئران - جرذان) بدم الحيوان المفحوص ، ثم فحصها بعد أسبوع يومياً .

٤- الفحص النسيجي للقلب والطحال والعقد الليمفاوية والمخ .

٥- فحص السائل الشوكي للبحث عن الأشكال المثقبية .

٦- الإستنبات على وسط مناسب لمدة ٧ أيام بدرجة حرارة ٢٢°م حيث تشاهد الأشكال الشعيرية .

٧- الاختبارات الكيميائية : مثل اختبار هلامة الفورمول ، اختبار عتامة كلوريد الزئبق (مذكورة سابقاً) .

٨- اختبار تثبيت المتممة .

٩- وفي حال الإصابة بالمثقبية الجنسية الخيلية عند الخيول يلجأ إلى تشخيص وجودها بالطريقة التالية :

- تؤخذ العينات من افرازات المهبل عند الأنثى أو القضيب عند الذكر تؤخذ السوائل المرتشحة من القرح ، حيث تمدد الانصبابات الكثيفة بإضافة المحلول الفيزيولوجي بدرجة ٣٧°م بنسبة (١:٢) ، ثم تنقل نقطة منه إلى شريحة زجاجية وتغطى بساترة ، ثم تفحص مجهرياً للكشف عن وجود الطفيليات الحية، كما يمكننا تحضير لطخات وتثبت ثم تصبغ بطريقة رومانوفسكي وتفحص تحت المجهر .

جنس الليشمانية

- لها ثلاثة أنواع هي :

١- المدارية . ٢- الدونوفانية . ٣- البرازيلية .

١- الليشمانية المدارية :

- تسبب حبة حلب ، وهي تصيب الجلد عند الانسان والكلاب والجرذون .

٢- الليشمانية الدونوفانية :

- تسبب عند الانسان الداء الأسود (كالا- آزار) إضافة إلى أنها تصيب الكلاب والقوارض البرية . ويتوضع الطفيلي في خلايا الجملة الشبكية البطانية وفي البالعات الجوالة في الدم إضافة للطحال والعقد الليمفاوية والكبد ونقي العظام .

٣- الليشمانية البرازيلية :

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- تسبب داء الليشمانيات الجلدي المخاطي حيث يتوضع الطفيلي داخل الجلد والمخاطية في الفم والأنف والبلعوم عند الانسان والكلاب والقوارض البرية .

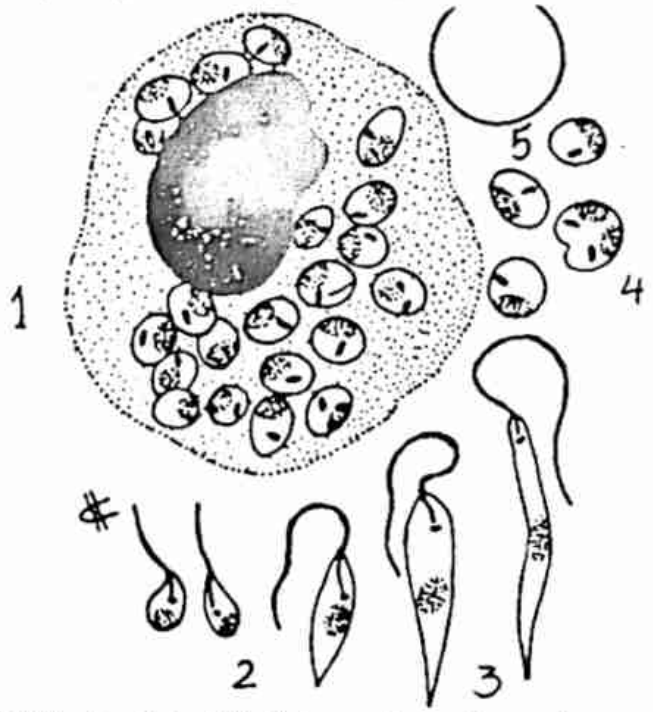
الثوي الناقل :

تعتبر أنثى الذبابة الفاصدة هي الثوي الناقل للأنواع الثلاثة السالفة الذكر وتنتقل الإصابة إلى الانسان عند لدغ أنثى الفاصدة له لامتصاص الدم .

- وتمر الليشمانيات خلال تطورها بشكلين :

١- **الشكل الليشماني :** يتواجد في الثوي الفقاري داخل الخلايا البالعة وخارجها. ويتصف الطفيلي بشكل بيضاوي أو كروي ، صغير الحجم يقيس من ٢-٣ ميكرون ويحتوي على نواة مركزية ، ويقع قربها منشأ الحركة ، يصدر عنه سوط صغير يصل بينها وبين الحافة الخارجية لجسم الليشمانية ولكنه لايبرز خارج الجسم ، وعند التلوين بصبغة جيمزا تبدو الهيولى زرقاء اللون أما النواة مع منشأ الحركة فإنها تبدو حمراء .

٢- **الشكل المشوق :** شكله متطاول مغزلي ، يبلغ طوله بين ٧-١٥ ميكرون ، والنواة مركزية ويقع منشأ الحركة في مقدمة الجسم ويمتد خيطه المحوري إلى خارج الجسم ليشكل سوطاً حراً يتجه إلى الأمام (شكل رقم ١٢) .



شكل رقم ١٢ الليشمانية . ١- كرية دموية بيضاء مصابة باليشمانية .٢- الشكل الشعيري ٣- الشكل الممشوق . ٤- ليشمانية في طور الإنقسام . ٥- الشكل الليشماني .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

آ- يتم تشخيص الليشمانية المدارية على الشكل الآتي :

١- تفحص قطرة من حافة الحبة أو تؤخذ كشطة من القرحة ، وبعد تثبيتها على شريحة تصبغ بصبغة جيمزا أو بالهيماتوكسيلين أيوزين ثم تفحص بالمجهر بالعدسة الزيتية حيث تلاحظ الطفيليات كروية أوبيضاوية (الشكل الليشماني) .

٢- زرع العينة على منبت (N.N.N) وفي الحالات الايجابية تلاحظ الأشكال الممشوقة .

٣- الإختبارات المصلية : هناك العديد من الاختبارات المصلية لتشخيص وجود الليشمانية المدارية نذكر منها (اختبار التراص الدموي غير المباشر - اختبار التألق المناعي) .

ب- تشخيص الليشمانية الدونوفانية :

١- فحص محضرات مثبتة من الطحال والعقد البلغمية ثم تصبغ بصبغة جيمسا أو صبغة رايت .

٢- اختبار محلول الفورمالين (مذكور سابقاً) .

ج- تشخيص الليشمانية البرازيلية : يتم بنفس الطرق المذكورة سابقاً .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

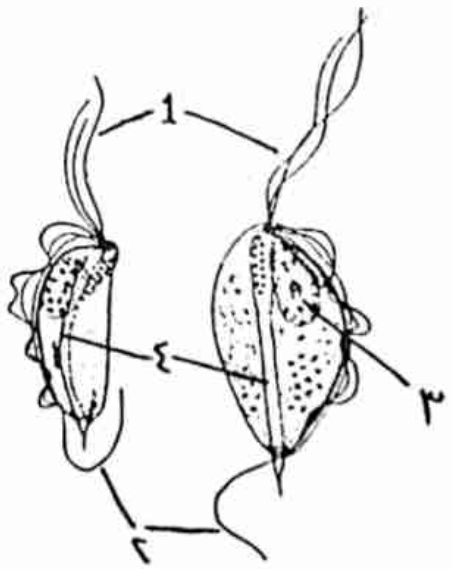
عائلة المشعرات

جنس المشعرات

١- المشعرة الثلاثية الجنينية :

١- تتطفل هذه المشعرة في مهبل الأبقار وقد تدخل الرحم ، أما في الثيران فتوجد في تجويف غلفة القضيب وهي تسبب داء المشعرات البقرية وتنتقل عن طريق الجماع أو التلقيح الصناعي .

٢- شكلها بيضاوي - كمثري حجمها ١٢-١٧ ميكرون لها ثلاثة أسواط أمامية وسوط خلفي والأبرة المحورية عصوية تخرج من الجسم بشكل شويكة صغيرة. (شكل رقم ١٣) .



شكل رقم ١٣: المشعرة الجنينية .

١- أسواط أمامية . ٢- سوط خلفي . ٣- نواة . ٤- ابرة محورية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

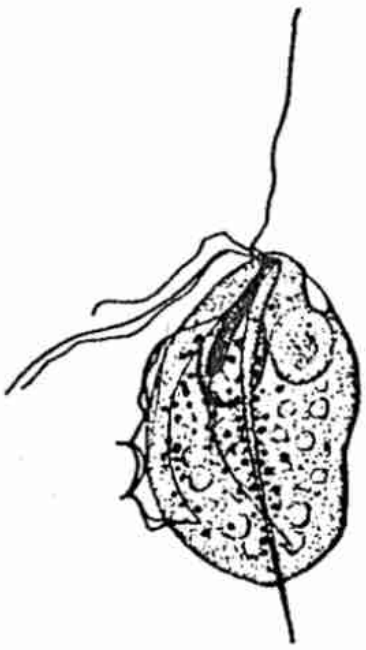
التشخيص : تحضر لطخات مباشرة من الافرازات المهبلية أو المواد الصديدية الموجودة في الرحم أو محتوى معدة الجنين أو السائل المشيمي ثم تلون بصبغة جيمسا وتفحص تحت المجهر . أما عند الثيران فيجرى غسيل لغلفة القضيب كما ذكر سابقاً .

٢- مشعرة الحمام :

- تصيب هذه المشعرة الحمام وصفاره بالدرجة الأولى وتتواجد في البلعوم والمري والحوصلة وتختلف عن السابقة بالآتي :

١- تقيس من ٥-١٩ ميكرون (شكل رقم ١٤) ولها ٤ أسواط أمامية وسوط خلفي لايصل إلى نهاية الجسم الخلفية .

العدوى : تنتقل العدوى من الامهات إلى صغارها عن طريق تغذيتها من الغدد اللبنية الموجودة في الحوصلة ، أو عن طريق الفم من خلال تناول الطعام أو الماء الملوثين .



شكل رقم ١٤ : مشعرة الحمام .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التشخيص : يعتمد على فحص لطخة مباشرة من الغشاء المخاطي المبطن للبلعوم ويتم ذلك :

١- تؤخذ العينة بواسطة لوب معدني مثبت في طرفه قطعة قطنية مبللة بمحلول فيزيولوجي يُدخل في البلعوم ويحرك حركات دائرية بلطف لتشكيل مسحة من الغشاء المخاطي .

٢- تعصر المسحة من قطعة القطن على شريحة زجاجية نظيفة وتغطى بساترة زجاجية وتفحص تحت المجهر مباشرة على تكبير ١٠× ثم ٤٠× حيث تلاحظ المشعرة بشكلها المميز وهي تتحرك ضمن السائل .

٣- يمكن تحضير مسحة رقيقة من العينة ، ثم تثبت وتصبغ بصبغة جيمسا وتفحص مجهرياً بالعدسة الزيتية ١٠٠× .

٤- ويمكن تشخيص هذه الاصابة بعد نفوق الطائر حيث يشق البلعوم فتظهر كتلة متجبنة صفراء اللون وتحتها منطقة متقرحة (تسمى إصابة الزر الأصفر). وهي منتشرة بشكل واسع بين الحمام في القطر العربي السوري .

٣- مشعرة الدجاج :

تتطفل في الغشاء المخاطي المبطن للأعورين عند الدجاج والرومي يبلغ حجمها ٧-١٥ ميكرون لها أربعة أسواط أمامية وسوط خلفي ذا نهاية حرة في الطرف الخلفي ، أما بقية الصفات فتشبه مشعرة الحمام (شكل رقم ١٥) .

التشخيص : تحضر لطخات مباشرة من الغشاء المخاطي المبطن للأعورين ثم تفحص مجهرياً بتكبير ٤٠× . ويمكن تلوينها بصبغة جيمسا أما عيانياً فيظهر براز الطائر المصاب بلون أصفر .

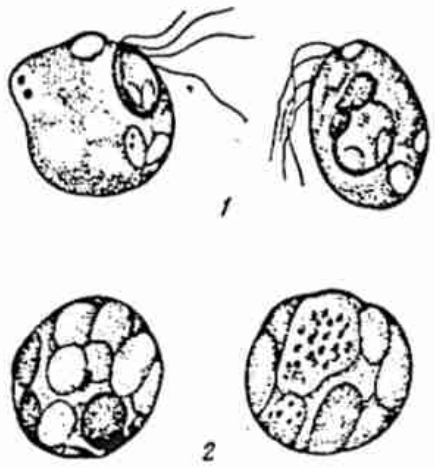
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

شكل رقم ١٥ : مشعرة الدجاج .

جنس الهستوموناس

- هستوموناس ميليا غريدس : يصيب هذا الطفيلي الطيور وخاصة الحبش ، وتظهر الإصابة في الأعورين والكبد ويسبب داء الرأس الأسود ، وله شكلان : شكل نسيجي يتواجد على حواف القرح ، شكله متحولي يتحرك بأقدام كاذبة وليس له أوساط ، ويبلغ حجمه ٨-١٧ ميكرون . (شكل رقم ١٦) . أما الشكل السوطي فيوجد في لمعة الأعورين وحجمه من ٥-٣٠ ميكرون وله من ١-٤ أسواط .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ١٦ : هستوموناس ميلياغريدس .

١- الشكل السوطي . ٢- الشكل النسيجي .

انتقال العدوى : تتم عن طريق تلوث الماء والعلف ببراز الطيـــور المصابـــة أو ابتلاع ديدان الأرض .

التشخيص : تؤخذ عينة مباشرة من محتوى الأعورين ومســـحات مـــن الغشـــاء المخاطي للأعورين ومسحات كبدية .

آ- تحضر لطخة مباشرة من محتوى الأعورين . ثم تضاف إليها نقطة من محلول فيزيولوجي وتغطى بساترة وتفحص تحت المجهر . في الحالات الايجابية يقوم الطفيلي بحركـــة دورانية أو يتحرك على شكـــل هـــزات (يجـــب أن تكـــون الاضاءة خفيفة) .

ب- لتثبيت عينة وصبغها يلجأ للآتي :

١- يؤخذ من الغشاء المخاطي للأعورين ومن الآفات الكبدية (من الحدود الفاصلة بين المنطقة السليمة والمصابة) ، ومن التقرحات الكبدية ثـــلاث إلـــى أربـــع لطخات رقيقة ، ويمكن إضافة نقطة دم أرنب طازج للعينة ثم تحضر لطخـــة رقيقة .

٢- تجفف اللطخات في الهواء ثم تثبت بالكحول الميتلي لمدة ثلاث إلى أربع دقائق أو بالكحول الإتيلي لمدة (٢٠-٢٥) دقيقة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣- تصبغ العينة بطريقة رومانوفسكي لمدة (٤٠-٥٠) دقيقة ثم تغسل وتجفف وتفحص مجهرياً بتكبير ١٠٠× مرة .

٤- تتلون الهيولى باللون الأزرق والنواة بالأحمر والأسواط بالوردي وتكون النواة بعيدة عن المركز .

- ويتم تشخيصها أيضاً عن طريق رؤية الأعراض المميزة لها وهي تضخم المعي الأعور والذي يكون ممتلئاً بكتل نتاحية صفراء - رمادية متجبنة أو جافة صلبة و تلاحظ أيضاً بؤر تنكرزية في الكبد .

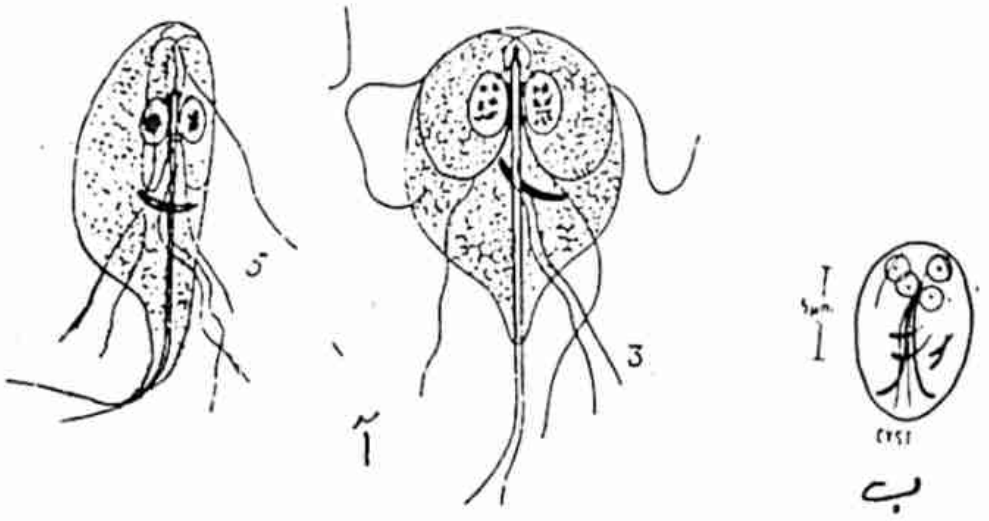
جنس الجيادردية

- **الجيارديدية اللمبيلية :**

١- تتواجد في رتوج مخاطية الأثني عشر وأحياناً في الأوعية الصفراوية عند الانسان والجرذان .

٢- لها شكلان ناشط كمثري عريض من الأمام ومستدق من الخلف والسطح الظهري محدب والبطني مقعر ، وحجمها من ٩-٢٠ ميكرون ولها ثمانية أسواط وزوج من الابر المحورية والنوى والجسيمات المتوسطة .

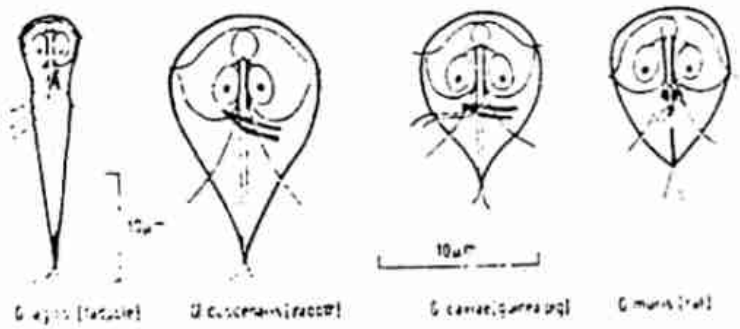
٣- الشكل الكيسي بيضوي حجمه ٨-١٤ ميكرون فيه ٢-٤ نوى (شكل رقم ١٧)



الشكل رقم ١٧ : الجيارديدية اللمبيلية . آ- أتروفة . ب- الطور الكيسي .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

وعند الحيوانات تشاهد الأنواع الآتية (جياردية بقرية – غنمية – قطية – كلبية – خيلية) . (شكل رقم ١٨) .



الشكل رقم ١٨ : أنواع الجياريدية عند الحيوانات .

التشخيص : يتم عن طريق فحص براز طازج بطريقة اللطخة المباشرة أو طريقة التركيز التعويمي (يفضل استعمال كبريتات الزنك) حيث تلاحظ النواشـــط فـــي البراز اللين بينما تشاهد الكيسات في البراز المتماسك (تسبب الجياريدية اســـهال وامساك متناوب) .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

البوائغ

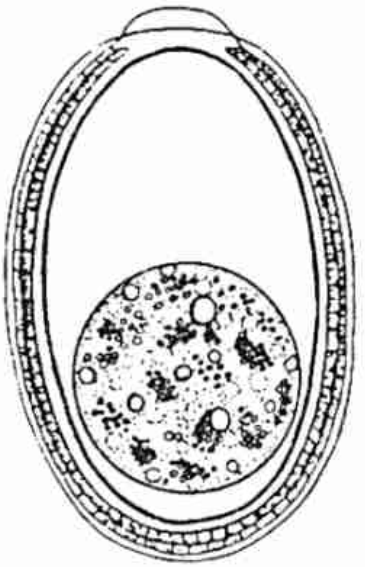
جنس الايميرية

طفيليات بذيرية تتطفل داخل الخلايا الطلائية للأمعاء باستثناء ايميرية ستيدي التي تتطفل في كبد الأرانب ... إلخ .

- ولها أشكال مختلفة بحسب أدوار حياتها :

أ- خارج الجسم :

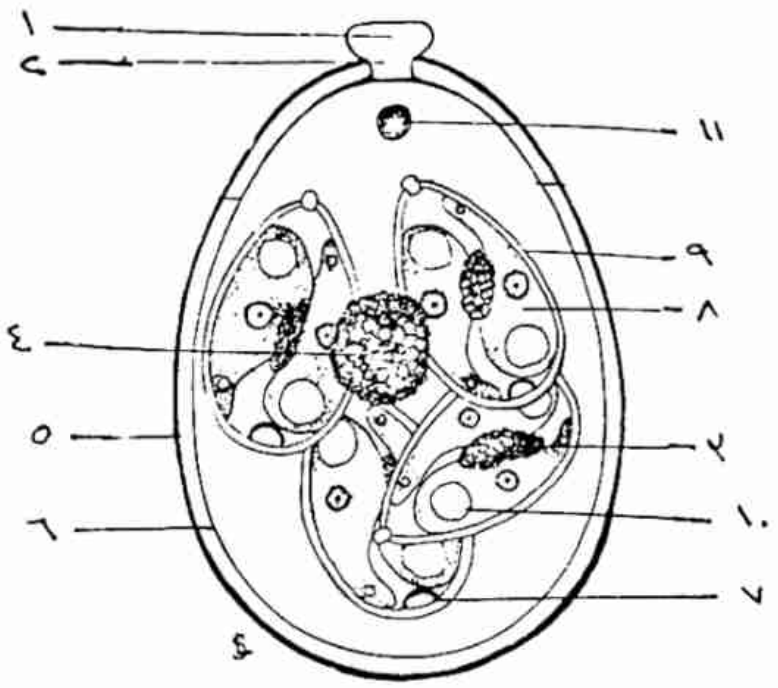
١- كيسة البيض : بيضاوية أو كروية حجمها من ١٥-٣٥ ميكرون تحتوي على خلية واحدة تسمى مولدة البذيرات (شكل رقم ١٩) .



شكل رقم ١٩ : كيسة البيض .

٢- **كيسة البيض المبتذرة** : وهو الطور المعدي ، تحتوي على أربع كيسات بذيرية في كل منها حيوانان بذيريان . (شكل رقم ٢٠) .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



كيسة بيض متبذرة

١- غطاء .
٢- نقير .
٣- جسيم متبقي في الكيسة البذيرية .
٤- جسيم متبقي في كيسة البيض .
٥- غلاف خارجي .
٦- غلاف داخلي .
٧- جسيم ستيدا .
٨- حيوان بذيري .
٩- كيسة بذيرية
١٠- جسيم شفاف .
١١- جسيم قطبي .

شكل رقم ٢٠: كيسة بيض متبذرة .

ب- داخل الجسم :

١- الحيوان البذيري : متطاول ضيق من الأمام وعريض من الخلف له نواة مركزية وحولها جسيمان نيران .

٢- الناشطة : مستديرة . تتواجد في الخلايا الطلائية .

٣- المتقسمة : تتكون نتيجة انقسامات متعددة للنواة تحتوي بداخلها على عدد من الأقسومات المغزلية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤- العرسية المؤنثة : خلايا كبيرة بيضاوية تتميز بوجود حبيبات باستيل الزرقاء على حوافها وهي تعطي بعد نضجها عروساً انثوية واحدة .

٥- العرسية المذكرة : تشبه العرسية المؤنثة ولكن تنقسم النواة إلى عدد كبير من النوى لتعطي كل منها عرسية ذكرية بحيث تعطي الخلية الواحدة آلاف العرسيات الذكرية والتي تكون مغزلية ومجهزة بسوطين . وتخرج هذه العرسيات لتلقيح العرسيات الانثوية وتعطي البيضة الملقحة .

والايميرية تصيب الطيور والحيوانات والأسماك . ولها أهمية كبيرة عند الدواجن نتيجة للأضرار الكبيرة والخسائر الاقتصادية الناتجة عنها بموت الأعداد الكبيرة من الطيور المصابة .

العدوى : تتم عن طريق ابتلاع الكيسات البيضية المبتذرة (الطور المعدي) مع الماء والأعلاف .

التشخيص : يتم بفحص العينات باللطخة المباشرة حيث تؤخذ لطخات مباشرة من الغشاء المخاطي المبطن للأمعاء (من المناطق المتغيرة) بعد تفريغ محتوياتها ثم توضع معها نقطة من محلول فيزيولوجي وتمزج جيداً حتى تتجانس ثم تغطى بساترة وتفحص تحت المجهر لمشاهدت المتقسمات أو العرسيات أو الكيسات البيضية . أو بفحص البراز بطريقة التعويم .

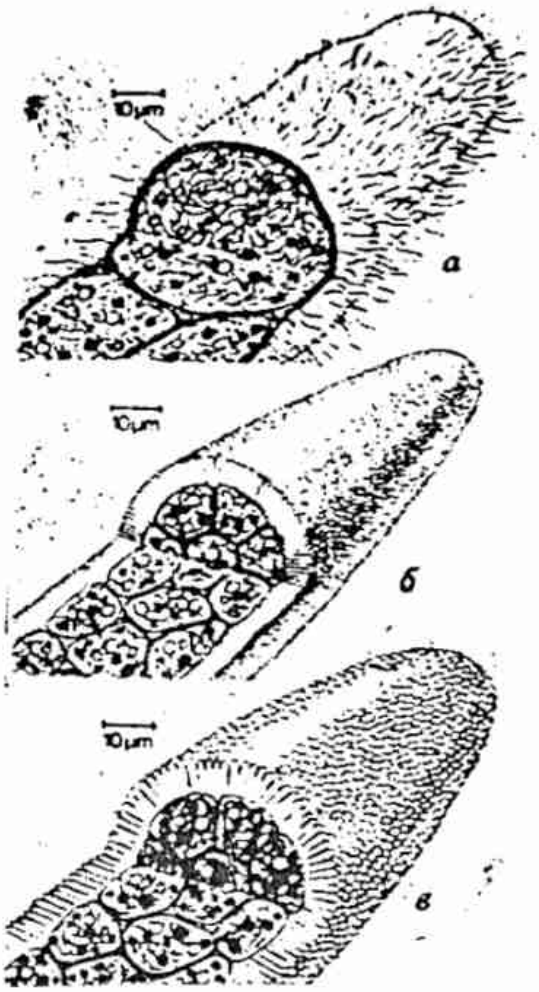
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جنس الكيسات اللحمية

- طفيليات تتوضع بين الألياف العضلية المخططة عند آكلات العشب وآكلات الكل التي تعتبر أثوياء متوسطة في حين تقوم اللواحم بدور الثوي النهائي . وهي تمر بطورين هما الكيسات البيضية المبتذرة والتي تحتوي كيسين بذيريين في كل منهما أربعة حيوانات بذيرية (شكل رقم ٢١) .
- بينما تتوضع الكيسات اللحمية بالعضلات بشكل حبات الصنوبر بداخلها حجيرات تحتوي على الحيوانات الكيسية . (شكل رقم ٢٢) . وتحدث العدوى للثوي المتوسط بتناول طعام وماء ملوثين بالكيسات البيضية المبتذرة . أما التشخيص فيتم بفحص النسيج العضلي ورؤية الكيسات .

شكل رقم ٢١ : كيسة بذيرية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل ٢٢ : الكيسات اللحمية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جنس المقوسة

- المقوسة القندية :

- طفيليات وحيدة الخلية تعتبر المجترات والانسان ثوي متوسط لها بينما القط ثوي نهائي .

يمر الطفيلي بثلاثة أطوار هي :

١- الحيوان الداخلي : حجمه ٣-٧ ميكرون هلالي ويتواجد في الكريات وحيدة النواة والسوائل عند الثوي المتوسط . شكل رقم (٢٣) .

حيوانات داخلية

١- داخل الخلايا ٢- خارج الخلايا

شكل رقم (٢٣) .

٢- حويصلات المقوسة : تتواجد في الثوي المتوسط والنهائي وتتوضع في المخ والقلب والكلية والكبد .

٣- كيسات البيض : تشبه كيسة البيض عند الكيسات اللحمية .

وتتم العدوى عن طريق الفم أو المشيمة أو الجلد المخدوش عند الانسان .

التشخيص :

١- تؤخذ مسحة من الأعضاء المصابة (كبد ، طحال ، عقد بلغمية) ثم تصبغ بصبغة جيمسا .

٢- اختبار سابين - فليدمان .

٣- اختبار تثبيت المتممة ، التراص المباشر .. إلخ .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جنس البابيسية

١- هي بواذر دموية تتطفل داخل الكريات الحمراء عند المجترات والخيول واللواحم (أثوياء متوسطة) .

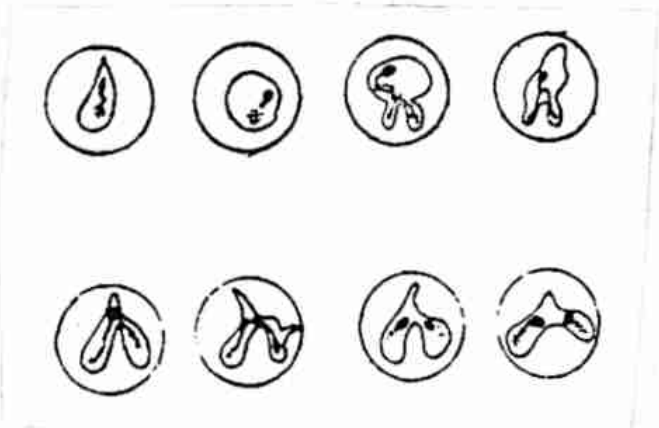
٢- لها أشكال مختلفة أهمها الكمثري المستدير ، المتحولي ، الخاتمي . ولها نواة كبيرة نسبياً محاطة بهيولى ناعمة ، ويتراوح حجمها بين (١-٥) ميكرون. شكل رقم (٢٤) .

٣- تنقسم داخل كريات الدم الحمراء انقساماً لاجنسياً إلى ٢-٤ أقسومات أو أكثر وبعد انفجار الكرية الحمراء تدخل كرية أخرى .

٤- لايحدث وجودها الكريات الحمراء إلى ظهور صبغانيات (الدموين) .

٥- تحدث العدوى عند امتصاص الدم بواسطة القراد الصلب .

٦- يتم تشخيص وجودها بفحص لطخة دموية جافة رقيقة أو سميكة في طور ارتفاع الحرارة ، ثم تصبغ بصبغة جيمسا حيث تلاحظ الطفيليات داخل الكريات الحمراء الايجابية . وعند الحيوانات النافقة تؤخذ المسحات من الأعضاء الداخلية (القلب) .



شكل رقم ٢٤ : البابيسية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جنس الثايليرية

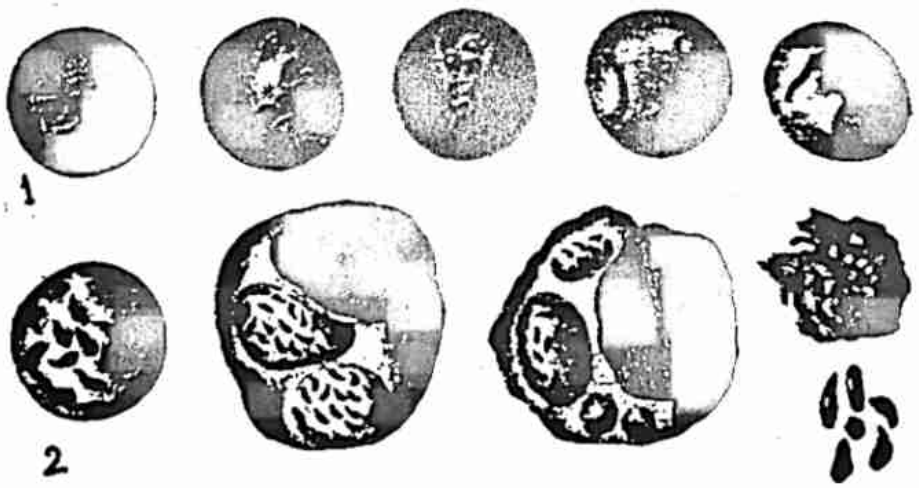
١- صغيرة الحجم حتى ٢ ميكرون وتتكاثر لاجنسياً في الخلايا الليمفاوية والنسيجية وطلائع لكريات الحمراء في الفقاريات ثم تتواجد في الكريات الحمراء كحيوانات اعاشية (أتاريف).

٢- تتطفل الأرتاريف في الكريات الحمراء شكلها دائري أو بيضوي أو على شكل الضمة .

٣- أجسام كوخ الزرقاء شكلها دائري غير منتظم وحجمها من ٨-١٢ ميكرون وتتواجد بالعقد البلغمية أو الطحال وتحتوي على أقسومات كبيرة (شكل رقم ٢٥) .

٤- تنقل العدوى بواسطة القراد الصلب عند امتصاص الدم .

٥- تشخص اصابتها بفحص الدم بنفس طريقة البابيسية إضافة لعمل لطخة من سوائل العقد البلغمية أو الطحال عند الحيوان النافق ومشاهدة أجسام كوخ الزرقاء .



شكل رقم ٢٥ : الثايليرية .

١- الحيوانات الاعاشية (الأتاريف) . ٢- المتقسمات العملاقة (أجسام كوخ الزرقاء) .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جنس المتصورة

١- هي بواذر دموية لها أشكال مختلفة بحسب مراحل تطورها :

أ- في الثوي النهائي (البعوض) : الحيوان البوغي .

ب- في الثوي المتوسط (الانسان والحيوان) :

أ- في الكبد : ١- الحيوان الخفي . ٢- المتقسمة .

ب- في الكريات الحمراء :

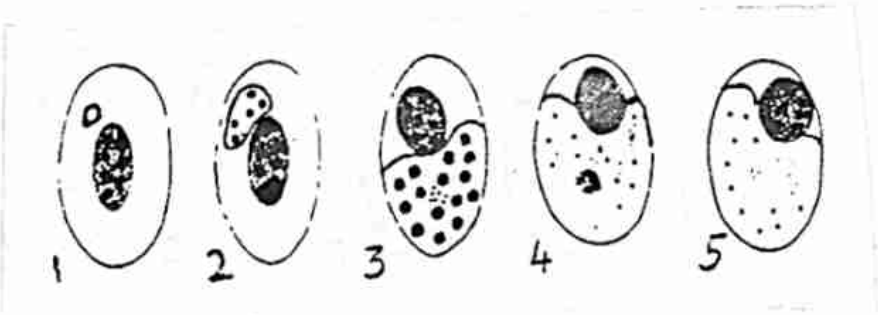
١- الناشطة . ٢- الناشطة المتحولية . ٣- المتقسمة. ٤- الجسم الوردي . ٥- العرسيات .

٢- تنتقل العدوى بواسطة البعوض عند امتصاصه للدم .

متصورة الدجاج

١- يتم التكاثر اللاجنسي في خلايا الجهاز الشبكي البطاني للكبد والطحال والمخ والكريات الحمراء ذات النواة أما مرحلة البذيرات فتتم بالبعوض . (شكل رقم ٢٦) .

٢- التشخيص يتم بفحص لطخة رقيقة دموية وتصبغ بصبغة جيمسا وتفحص تحت المجهر بالعدسة الزيتية لرؤية أحد أطوارها .



شكل رقم ٢٦ : متصورة الدجاج .

١- الناشطة الخاتمية . ٢- متقسمة فتية . ٣- متقسمة ناضجة . ٤- عرسية مؤنثة . ٥- عرسية مذكرة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جنس المتقلب الدموي

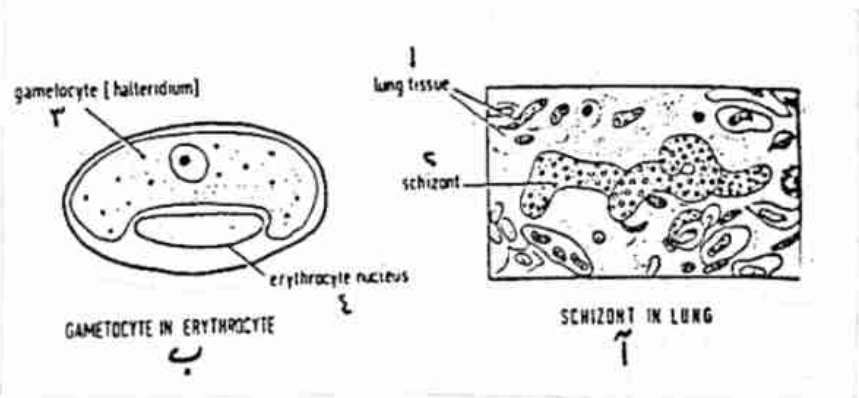
- المتقلب الدموي الحمامي :

١- يتطفل على الخلايا البطانية للشعيرات الدموية في الرئة والكبد والكلى ولاتصاب الكريات الحمراء إلا بالعرسيات (شكل رقم ٢٧) .

٢- العرسيات تحيط بنواة الكرية الحمراء بشكل هلالي أو سجقي والأرقاط بنية اللون .

٣- تنتقل العدوى بواسطة برغش الحمام .

٤- يعتمد التشخيص بعمل لطخة دموية جافة رقيقة وصبغها ومشاهدة العرسيات الهلالية تحيط بنواة الكرية الحمراء .



شكل رقم ٢٧ : المتقلب الدموي الحمامي .

أ- متقسمة في الرئة . ب- عرسية في كرية حمراء .

١- نسيج رئوي . ٢- متقسمة . ٣- عرسية . ٤- نواة الكرية الحمراء .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

البوغات الخفية

يتواجد نوعان عند الثدييات هما :

١- **البوغة الخفية الفأرية :** غير ممرضة وتتواجد في المعدة .

٢- **البوغة الخفية الصغيرة :**

١- ممرضة وتتطفل في المعي الدقيق عند الثدييات ، ووجد نوع عند الدجاج ونوع عند الرومي .

٢- تقيس كيسة البيض ٤-٥,٥ ميكرون شكلها دائري وكاسرة للضوء بشدة . لها غشاء مزدوج مؤلف من بروتينات شحمية ، وتحتوي بداخلها ٤ أبواغ وجسيم ثمالي .

٣- تبقى كيسات البيض حية لمدة ٤-٦ أشهر بين الدرجة ٤°م-٢٠°م وتموت بدرجة حرارة (-١٨°م) أو ٦٥°م .

٤- تصاب بها العجول بنسبة ١٤-١٠٠% وتكون مترافقة مع إسهال العجول بنسبة ٤٠-٦٠% .

العدوى :

تتم العدوى بتناول كيسات البيض الحاوية على أبواغ بشكل الموز مع الأعلاف والماء .

التشخيص :

١-عند العجول النافقة حديثا يعمل مسحة من مخاطية المعي اللفائفي وتلون بصبغة جيمزا ، أو هيماتوكسلين أيوزين في المقاطع النسيجية .

٢- فحص الروث بطريقة التعويم واستخدام كلور الصوديوم أو كلور الزنك .

٣- عمل مسحة من الروث وتلوينها بصبغة زيل نيلسون المعدلة (يوجد صبغة جاهزة في الأسواق) .

٤- فحص مسحة مباشرة من الروث بمزج ٣ ميكروليتر من الروث من ٣ ميكروليتر من (الكاربول فوكسين) على شريحة زجاجية ثم تفحص

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

بالعدســـة الزيتـــية حيث تظهر الكيسات بحجم (٤-٥) مدورة وكاسرة للضوء بشدة .

المكافحة :

١- يســـتخدم لاسالوسيد الصوديوم بمعدل ١٥ مغ/كغ من الوزن الحي عن طريق الفم لمدة ٣ أيام مع ٥٠٠ مل حليب .

٢- اتخاذ الإجراءات الصحية وتغذية العجول الصغيرة بالسرسوب مبكرا .

٣- ينصح بتخفيف كمية الدواء المستخدم إلى ٣ مغ/كغ من وزن الجسم لأنه سام جداً .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الباب الثالث

الديدان المثقوبة

جنس المتورقة

أولا – المتورقة الكبدية :

١– تصيب المجترات والخيول واللواحم إضافة للإنسان وتتوضع في القنوات المرارية للكبد ، أما الأطوار النامية فتوجد في النسيج الحشوي للكبد .

٢– عيانياً تلاحظ الصفات التالية :

أ– الطول من ٢–٣ سم .

ب–شكلها يشبه ورقة الشجر (شكل رقم ٢٨) .

٣– مجهرياً نلاحظ :

أ– الخصى متشعبة تتوضع خلف بعضها البعض بشكل مائل

ب– المبيض متفرع يقع أمام الخصى .

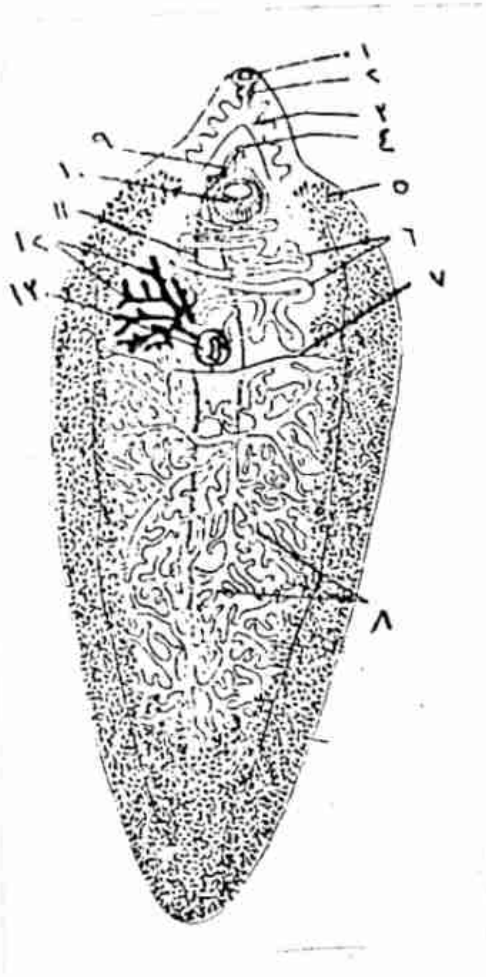
ج– الرحم بشكل الوردة أمام الخصى .

٤– البيوض بيضاوية ذات غطاء في أحد الأطراف والجنين مؤلف من خلية واحدة وحجم البيوض ١٣٠–١٥٠ ميكرون .

٥– تحتاج الديدان لإتمام دورة حياتها إلى ثوي متوسط هو الحلزون البتور .

٦– تنتقل العدوى عن طريق تناول الثوي النهائي (الفقاريات) للأعشاب الملوثة بخلائف الذوائب .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٢٨ : المتورقة الكبدية

١- محجم فموي . ٢- بلعوم . ٣- معي . ٤- فتحة تناسلية مشتركة .

٥- غددمحية . ٦- رحم . ٧- قناة محية مستعرضة .٨- خصى . ٩- قضيب .

١٠- محجم بطني . ١١- وعاء ناقل للنطاف . ٢- مبيض . ١٣- طابع بيضي .

ثانياً- المتورقة العرطلة :

١- تتطفل في القنوات المرارية للكبد ، أما الأشكال النامية فتتواجد في النسيج الحشوي للكبد ، والثوي النهائي لها هي المجترات والخيولوالإنسان .

٢- تشبه المتورقة الكبدية وتختلف عنها بأنها أكبر حجما إذ يبلغ طولها من ٣-٧,٥ سم وتكون الحواف الجانبية للجسم متوازية (شكل رقم ٢٩) .

٣- البيوض أكبر حجما من السابقة إذ يصل حجمها إلى (١٦٠-١٩٠) ميكرون .

٤- الثوي المتوسط هو قوقع ليميناستا جنالس ، ليميناكايودي .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

شكل رقم (٢٩) .

الأطوار اليرقية للمتورقات

- مر المتورقة بخمسة أطوار هي :

١- الطفيل : مخروطي صغير .

٢- الكيسة البذيرية : متطاولة دودية .

٣- الريدية : بيضاوية متطاولة تملك بداخلها خلاياوكرات انشائية تنمو لتعطي الذوانب .

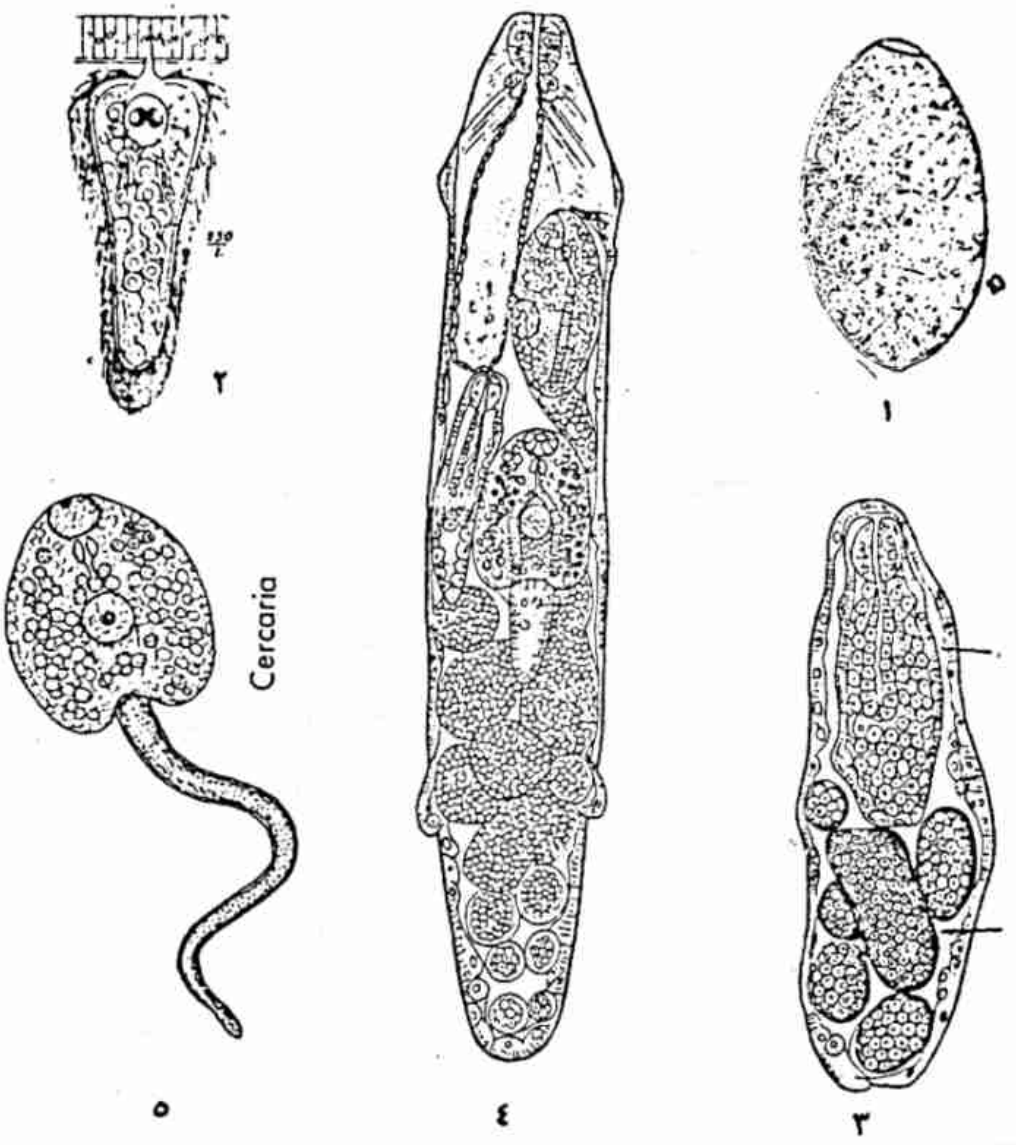
٤- الذانبة : يرقة بيضاوية تشبه الورقة لها ذيل . (شكل رقم ٣٠) .

٥- خليفة الذانبة : كروية تتوضع على الحشائش .

٦- يتم تشخيصها بطريقتي الترسيب والتعويم للبرهان على وجود البيوض .أو الكشف عن الديدان النامية في النسيج الحشوي للكبد أو مشاهدة الكبد حيث

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

يظهر التهاب بالقنوات المرارية وتوسعها وحدوث التليف لجدارها عند الإصابة بالمتورقة الكبدية أما عند الإصابة بالمتورقة العرطلة فتظهر ترسبات كلسية على جدر القنوات المرارية إضافة للأعراض السابقة .



شكل رقم ٣٠ : مراحل تطور المتورقة الكبدية .

١- بيضة . ٢- الطفيل . ٣- الكيسة البذيرية . ٤-الريدية . ٥- الذانبة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

فحص القواقع لمعرفة مدى اصابتها بعدوى المتورقات الكبدية :

- عندما تجمع القواقع من منطقة معينة يجري فحصها بالنسبة لعدواها بـــالأطوار المتوسطة للمثقوبات بإحدى الطرق الآتية :

١- يوضع القوقع في انبوبة اختبار كبيرأوطبق بتري ثم يغطى بالماء العادي حتى ثلثي الانبوبة وبعد ذلك يعرض لأشعة الشمس المباشرة لمدة ساعتين .

إذا كان القوقع معديا تشاهد المذنبات إما سابحة في الماء أو زاحفة في قاع الأنبوب ويمكن مشاهدة ذلك تحت المجهر .

٢- يمكن تشريح الأجزاء اللحمية من القوقع بواسطة إبر تشريح تحـــت المجـــهر حيث يمكن التعرف مباشرة على الأطوار المتوسطة مثل الكيســـة البذيريـــة أو الريدية أو الذانبة .

جنس متفرعة المعي

- متفرعة المعي المغصنة :

١-تتطفل في الأقنية الصفراوية للكبد عند المجترات ، وبشكل نادر عند الأنسان .

٢- مثقوبة صغيرة حجمها بين ٨-١٢ ملم ولونها رماديمحمر وتشبة السهم .

٣- شفافة وملساء والنصف الخلفي من الجسم داكن اللون لوجود الرحم وبداخلـــه البيوض البنية اللون .

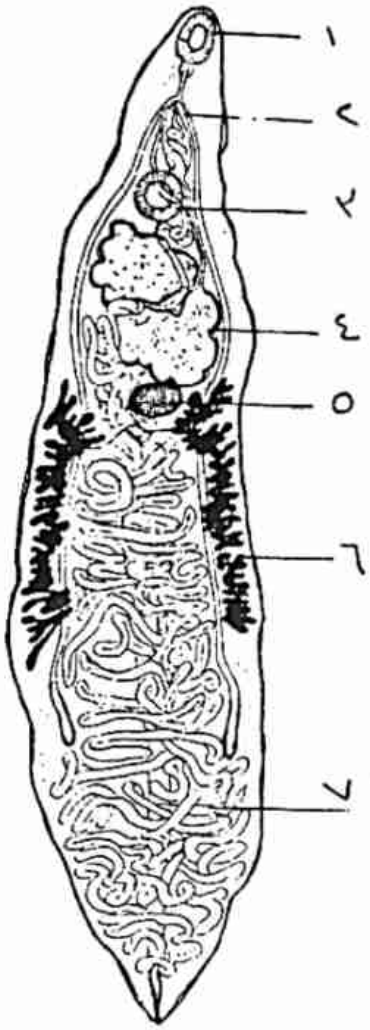
٤- الخصى مفصصة والمبيض خلف الخصى أما الرحم فيشغل النصف الخلفـــي من الجسم أما الغدد المحية فتتوضع جانبيا في الثلث الأوســـط مـــن الجســـم . (شكل رقم ٣١)

٥- البيوض صغيرة ٤٠-٤٥ ميكرون بيضاوية سميكة الجدار لونها بني تحتـــوي بداخلها على الطفيل

٦- تمر بنفس مراحل التطور للمتورقة الكبدية إلا أنها لاتمر بمرحلة الريدية .

٧- تحتاج إلى ثويين وسطيين الأول هو قوقع أرضي والثاني هو النمل الأسود .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم (٣١) :

- محجم فموي . ٢- فتحة تناسلية مشتركة . ٣- محجم بطني . ٤- خصى .
٥- مبيض . ٦- غدد محية . ٧- رحم .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جنس ديدان الكرش (برامفستومم)

١- تتطفل عند المجترات في الكرش ،أما الأطوار النامية فتتواجد في الغشاء المخاطي للأمعاء الدقيقة

٢- متقوبة صغيرة يبلغ حجمها حتى ١٢ ملم ، وهي ديدان ثخينة رمادية محمرة ومخروطية وملساء .

٣- الخصى مفصصة سطحيا والمبيض خلف الخصى (شكل ٣٢) .

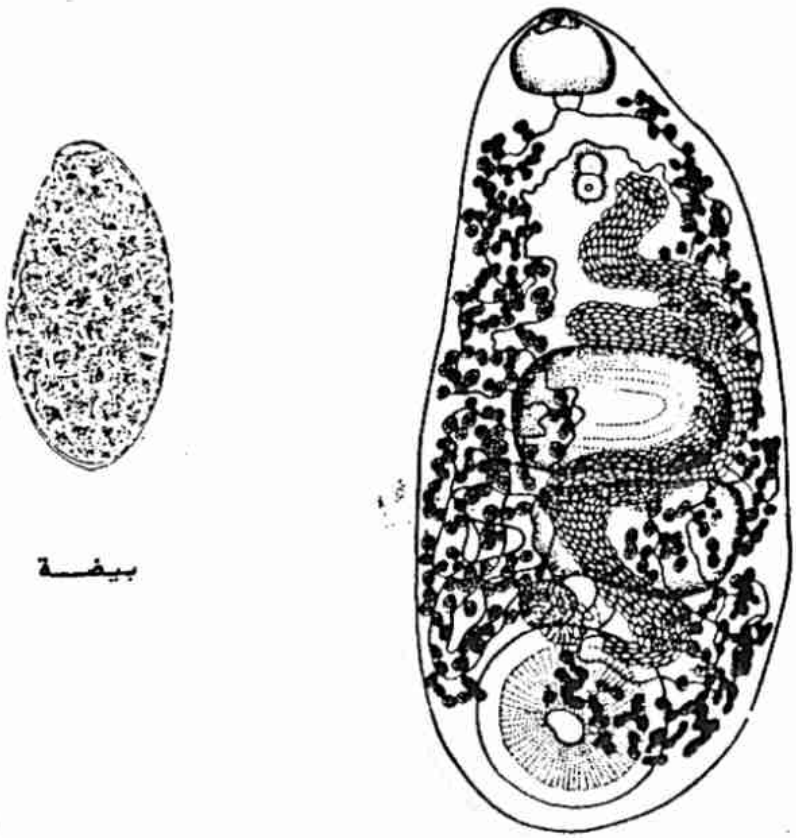
٤- البيوض بيضاوية وقشرتها رقيقة ، كبيرة الحجم ١٢٥-١٧٠ ميكرون والجنين مؤلف من خلية واحدة .

٥- الذانبة تسمى الذانبة المبقعة لوجود حبيبات كاسرة للضوء ومواد صباغية .

٦- الثوي المتوسط هو من جنس بلانوربس أو جنس بولينوس

٧- التشخيص بفحص روث المجترات بطريقة الترسيب أو التعويم بمحلول نترات الرصاص ، أو رؤية الديدان في الكرش ، أو مشاهدة الديدان النامية ملتصقة بالغشاء المخاطي للإثني عشرية وذلك بعمل لطخة مباشرة من الغشاء المخاطي .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٣٢ : ديدان الكرش (برامفستومم سرفي) .

جنس قرصية البطن

- قرصية البطن المصرية :

١- تتواجد في الأمعاء الدقيقة والغليظة عند الفصيلة الخيلية .

٢- يصل طولها حتى ٢ سم ويتألف جسمها من قسمين صغير مخروطي وخلفي قرصي .

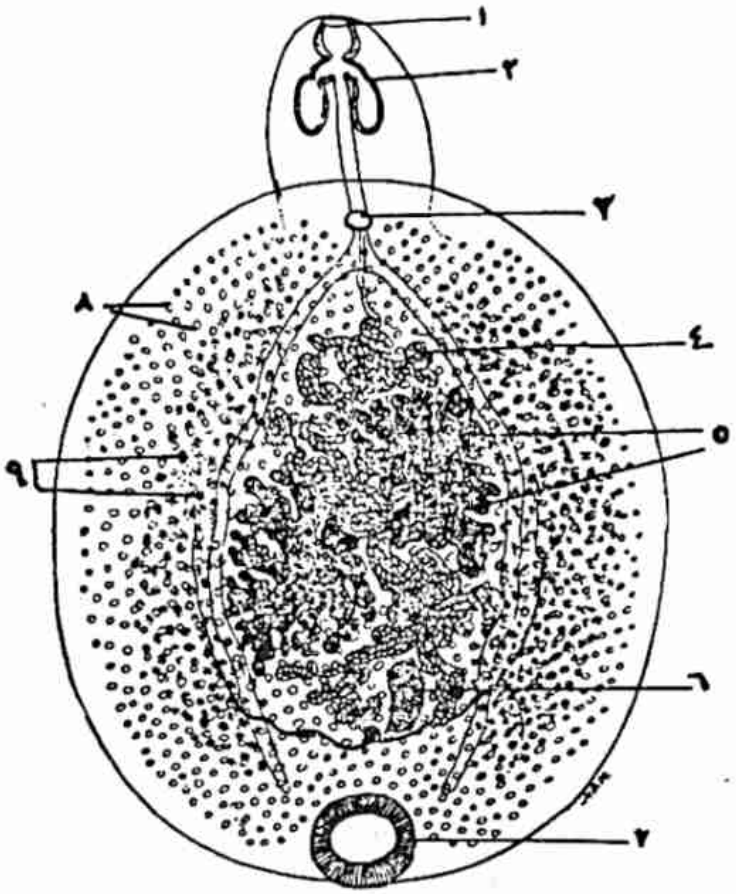
٣- يتميز البلعوم بوجود زوج من الجيوب البلعومية (شكل رقم ٣٣) .

٤- الخصى مفصصة والمبيض كروي خلف الخصى والمحجم الخلفي يقع في نهاية الجسم .

٥- البيوض كبيرة وبيضاوية وتحختوي بداخلها على الطفيل .

٦- يشخص وجود هذه الديدان بفحص الروث بطريقة الترسيب ومشاهدة البيوض.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٣٣ : قرصية البطن المصرية

١- محجم فموي . ٢- جيوب بلعومية ٣- فتحة تناسلية مشتركة . ٤- رحم .

٥- خصى . ٦- مبيض ٧- محجم خلفي . ٨- غددمحية . ٩- حليمات جلدية بطنية .

جنس كارميريوس

١- تتطفل في الكرش عند المجترات وتشبه ديدان الكرش وتختلف عنها بالأتي

٢- تتميز بوجود جيب بطني .

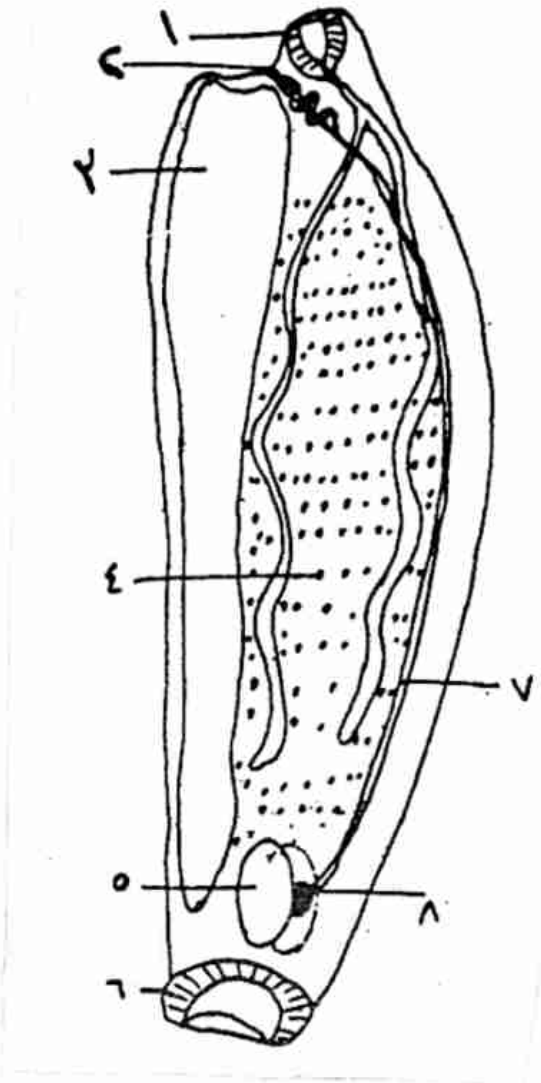
٣- الفتحة التناسلية المشتركة تقع أمام الجيب البطني مباشرة .

٤- فرعا المعي لايصلان إلى نهاية الجسم .

٥- الخصى بيضية الشكل وتقع في الجزء الخلفي من الجسم وهـــي متجـاورة (شكل رقم ٣٤) .

٦- المبيض مستدير ويقع بين الخصى وأمامها .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٣٤ : ١- محجم فموي ٢- فتحة تناسلية مشتركة ٣- جيب بطني ٤- غدد محية .
٥- خصى . ٦- محجم خلفي . ٧- معي . ٨- مبيض .

جنس شوكية الفم

- شوكية الفم عند الطيور (ريفولوتوم) :

١- تتطفل في الأعور والمستقيم عند الطيور المائية (بط - أوز ....) وبشكل نادر الدواجن والثديات إضافة للإنسان .

٢- متقوبة صغيرة الحجم من ١٠-٢٢ مم ، متطاولة والطرف الأمامي بترز ومجهز بأشواك تحيط بالمحجم الفموي على شكل طوق .

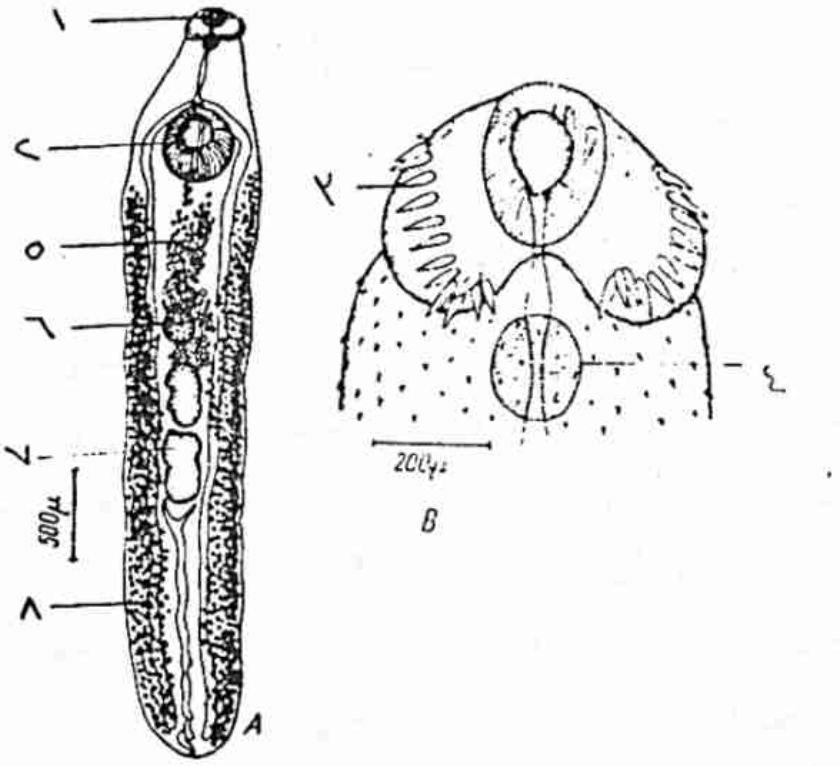
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣- الخصى مفصصة وتتوضع خلف بعضها البعض في بداية النصف الخلفي من الجسم والمبيض كروي يقع أمام الخصى . أما الغدد المحية فتتوضع من المحجم البطني وحتى نهاية الجسم (شكل رقم ٣٥) .

٤- البيوض سميكة القشرة والجنين يتألف من عدة خلايا .

٥- الذانبة جسمها بيضي متطاول والطرف الأمامي بارز ومجهز بأشواك (شكل رقم ٣٦) .

٦- تحتاج لإتمام دورة حياتها إلى ثويين وسطيين الأول قوقع والثاني إما قوقع أو يرقات الضفادع أو الأسماك .



شكل رقم ٣٥ : شوكية الفم عند الطيور

١- محجم فموي . ٢- محجم بطني . ٣- الطوق الرأسي . ٤- بلعوم . ٥- رحم . ٦- مبيض . ٧- خصى . ٨- غدد محية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

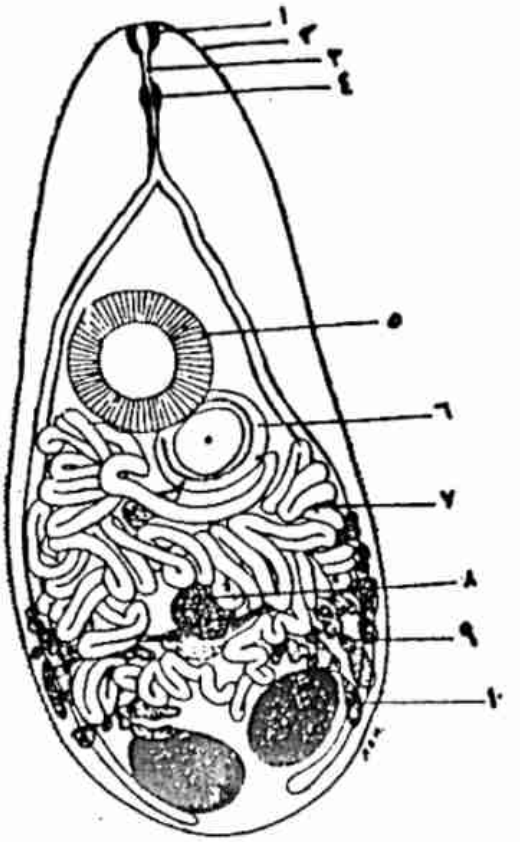
شكل رقم ٣٦ الذانبة .

جنس الخيفانة

خيفانة الخيفاء :

- تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الإنسان واللواحم والطيور والجرزان .
- متقوبة صغيرة جدا ١,٥-٣ ملم وشكلها كمثري .
- هناك محجم تناسلي يقع خلف المحجم البطني جانبياً والخصى في نهاية الجسم بيضاوية أما المبيض فهو كروي أملس ويقع أمام الخصى وتلافيف الرحم تشغل النصف الخلفي من الجسم . والغدد المحية مزدوجة وتتوضع في ثلث الجسم الخلفي وعلى الجانبين (شكل رقم ٣٧) .
- البيوض صغيرة ٣٠ ميكرون قشرتها سميكة بنية وتحتوي على طفيل .
- تحتاج إلى ثويين وسطيين الأول قوقع مائي والثاني أسماك من جنس البوري أو البلطي .
- تتم العدوى عن طريق تناول الأسماك النيئة أو غير الناضجة أو المملحة والمحتوية على الذوانب المتكيسة .
- يتم تشخيص وجودها بفحص البراز ومشاهدة البيوض مجهريا .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٣٧ الخيفانة الخيفاء

١- محجم فموي . ٢- أشواك . ٣- قبل البلعوم . ٤- بلعوم . ٥- محجم بطني
٦- محجم تناسلي . ٧- رحم . ٨- مبيض . ٩- غدد محية . ١٠- خصى .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جنس منشقة الجسم

- **منشقة الجسم البقرية :**

١- ديدان منفصلة الجنس ،تتطفل في الأوردة المساريقية وأوردة الكبد عند الأبقار والأغنام .

٢- مثقوبات متطاولة يبلغ طول الذكر ٩-١٤ مم أو الإنثى ١٢-١٧ مم .

٣- الذكر عريض ويغطي الجسم حليمات ويحمل الأنثى في قناة الإحتضان وعدد الخصى من ٣-٦ خصى .

٤- الأنثى رفيعة وملساء ويحتوي الرحم على ١-٣ بيوض ويمتد من المبيض وحتى الفتحة التناسلية التي تتواجد خلف المحجم البطني ، أما المبيض فيكون على شكل قطعة مستطيلة صماء تقع أمام التحام المعي الخلفي . (شكل رقم ٣٨) .

٥- البيوض كبيرة ١٧٥ ميكرون ولها شوكة قطبية والجنين بداخلها بطور الطفيل.

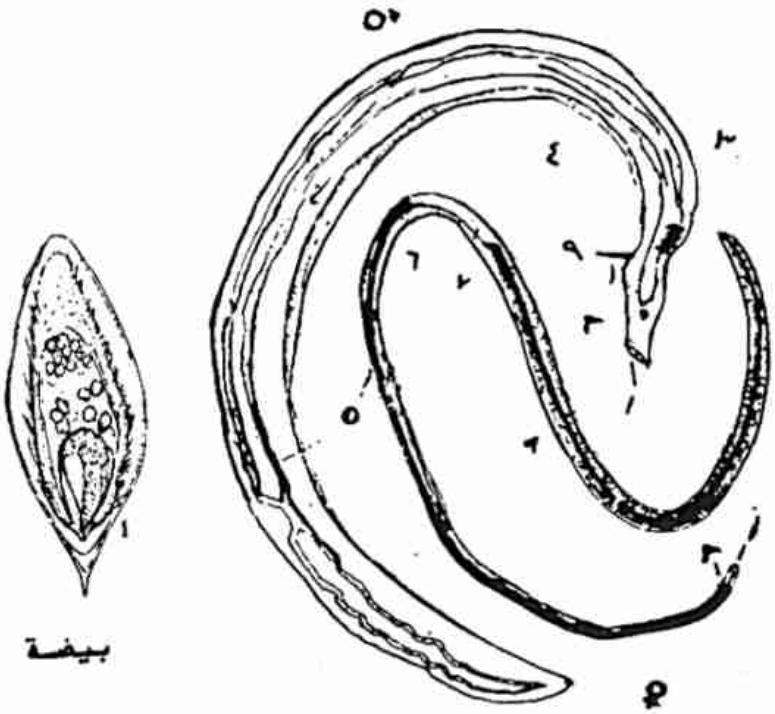
٦- الذانبة تتميز بكون الذيل مشقوق لذلك تسمى الذانبة مشقوقة الذنب (شكل رقم ٣٩) .

٧- الثوي المتوسط هو قوقع من جنس بولينوس أو بلانوربس .

٨- تنتقل العدوى عن طريق اختراق الذوانب للجلد أو الغشاء المخاطي للفم .

٩- يتم تشخيصها برؤية البيوض في البراز باستخدام طرق الترسيب .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٣٨ : منشقة الجسم البقرية :

١- محجم فموي . ٢- محجم بطني . ٣- خصى ٤- قناة الإحتضان . ٥- الأمعاء .

٦- الطابع البيضي . ٧- مبيض . ٨- غدد محية .

شكل رقم ٣٩ الذانبة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الباب الرابع

الديدان الشريطية (القليديات)

جنس العوساء

- **العوساء العريضة :**

١- تتطفل عند الأنسان واللواحم والخنازير في الأمعاء الدقيقة .

٢- شريطية طويلة من ٣-١٠ متر لونها أحمر فاتح ورأسها بشكل اللوزة يحمل زوج من الحفر الممصية .

٣- عرض القطع أكبر من طولها والخصى عديدة والمبيض ذو قسمين يقع في وسط الجزء الخلفي للقطع وخلفه يقع الطابع البيضي وغدة ميليس ، أما الرحم فتشغل تلافيفه وسط القطعة بشكل الوردة وتتوضع الفتحة التناسلية على السطح البطني للقطع في الثلث الأمامي (شكل رقم ٤٠) .

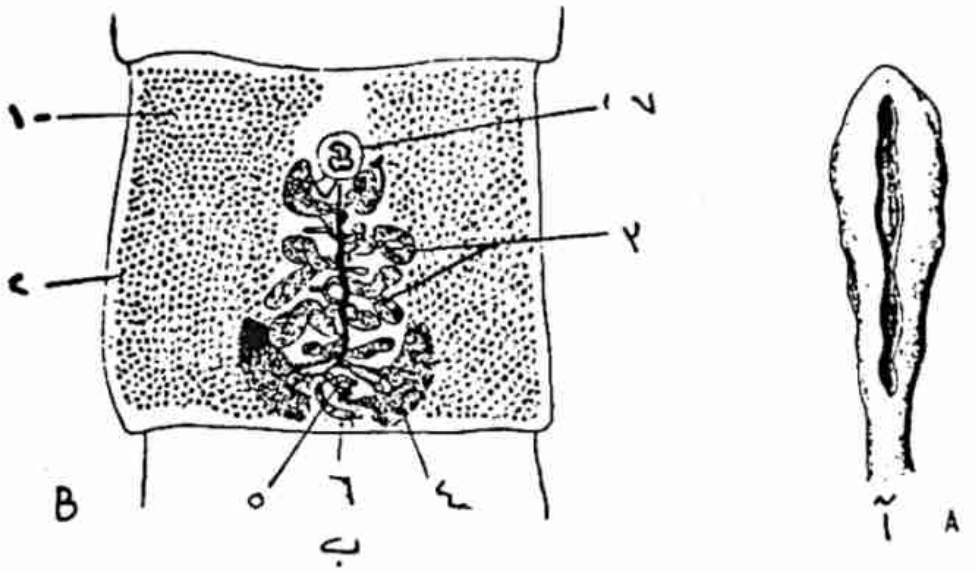
٤- البيوض بيضاوية قشرتها سميكة بنية اللون ولها غطاء في أحد أقطابها والجنين مؤلف من خلية واحدة ، ويبلغ حجمها ٧٠ ميكرون .

٥- الطور اليرقي المعدي هو القائبة المقمطة التي تتميز بلونها الأبيض وجسمها الحشوي تظهر تحززات كاذبة على سطحها يبلغ حجمها ١ سم وقد تصل حتى ١٠-٢٠ سم وتتوضع في تجاويف وعضلات الأسماك الكارب بسوريا (شكل رقم ٤١) .

٦- تحتاج إلى ثويين وسطيين وهما الجادب والأسماك .

٧- تتم العدوى عن طريق تناول لحوم الأسماك النيئة أو غير الناضجة والمحتوية على القائبة المقمطة .

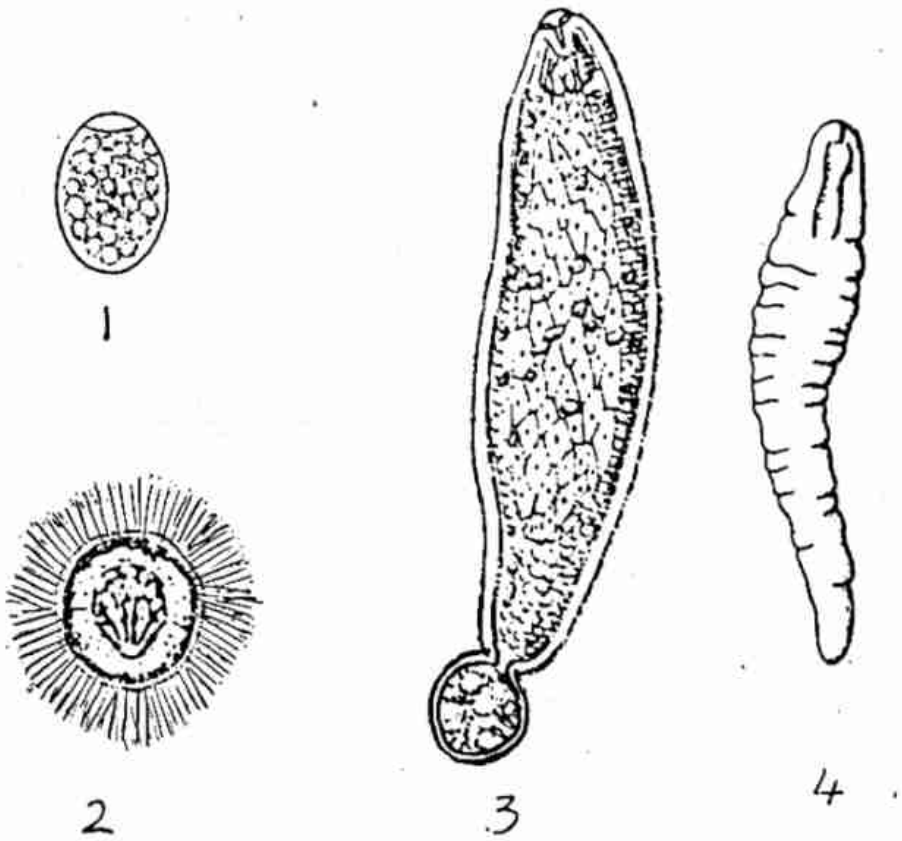
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٤٠ العوساء العريضة : أ-رأس . ب- قطعة ناضجة .

١-غددمحية . ٢- خصى . ٣- رحم . ٤- مبيض . ٥- طابع بيضي .

٦- غدة ميليس . ٧- الفتحة التناسلية وفتحة الرحم .



شكل رقم ٤١ : مراحل تطور العوساء العريضة :

١- بيضة . ٢- الزغباء . ٣- الطليعة شبه المذنبة . ٤- القائبة المقمطة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جنس ذوات الرأس الأعزل(انبلوكيفالا)

- **انبلوكيفالا بيرفولياتا :**

١- تتواجد في المعي اللفائفي عند الفصيلة الخيلية .

٢- يبلغ طولها ٢٥ سم ولكن جسمها يتقلص بعد خروجها من الأمعاء إلى ٨ سم. ويبدأ تقسيم القطع خلف الرأس مباشرة . وتكون القطع قصيرة وعريضة جدا ومتراصة ، أما الرأس فيكون عضلي مستطيل يحمل أربع زوائد فصيصية أسفل كل محجم .

٣- الرأس غير مسلح (شكل رقم ٤٢) .

٤- البيوض شبه كروية أو غير منتظمة وقشرتها سميكة وتحتوي على الجهاز الكمثري الشكل وبداخلها الجنين سداسي الأشواك ،حجمها بين ٧٠-٩٠ ميكرون .

٥-الثوي المتوسط هو الحلم الخرطومي (شكل رقم ٤٣) .

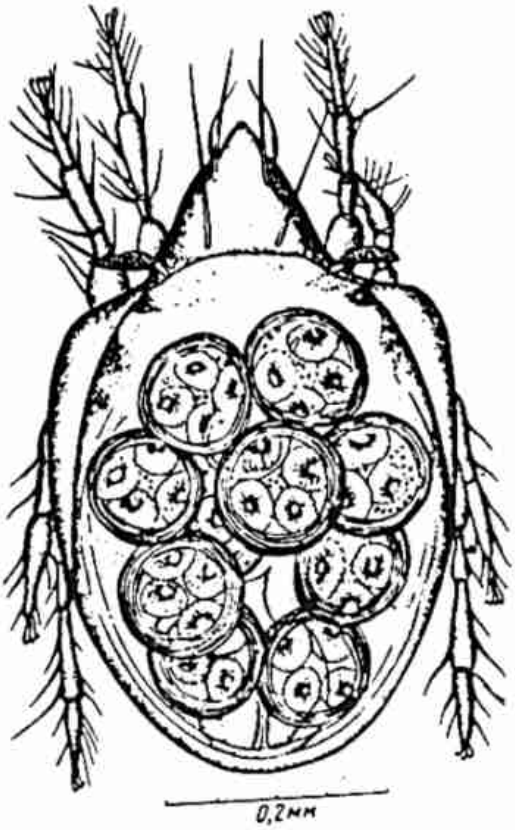
٦- الطور اليرقي المعدي هو الكيسة شبه المذنبة وهي عبارة عن حويصلة كروية غالباً وذات جسم ممتلئ لها رأس بداخلها ومزودة بزائدة ذيلية . تحمل ثلاثة أزواج من الأشواك (شكل رقم ٤٤) .

٧- تتم العدوى عند تناول الخيول والحمير للحلم الخرطومي الحاوي على الكيسات شبه المذنبة عن طريق الفم .

الشكل رقم ٤٢ : جنس انبلوكيفالا

١-انبلوكيفالا بيرفولياتا . ٢- انبلوكيفالا ماغنا .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٤٣ : الحلم الخرطومي (لاحظ الكيسات شبه المذنبة) .

شكل رقم ٤٤ : الكيسة شبه المذنبة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

شريطيات المجترات

جنس المونيزية

١- مونيزية اكسبانزا :

١- ديدان شريطية تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند المجترات .

٢- طويلة جداً بين ٤-١٠ متر وعرض القطع حتى ١٦ مم وهي أطول شريطيات المجترات ، رأسها صغير جداً كروي وله أربعة محاجم فقط بدون أشـــواك . (شكل رقم ٤٥) .

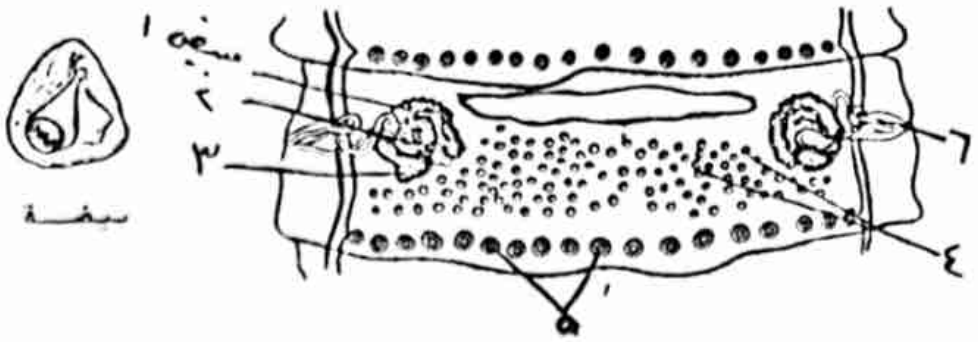
شكل رقم ٤٥ : رأس المونيزية إكسبانزا .

٣- في القطع الناضجة نلاحظ أن عرض القطـــع أضعـــاف طولـــها والأعضـــاء التناسلية مزدوجة وللتمييز بين الأنواع نلاحظ الغدد بين القطع حيث تتوضـــع في فجوات دائرية على طول الحافة الخلفية ويوجد في كـــل قطعـــة مبيضـــان وغدتان محيتان وفتحتان تناسليتان والرحم يكون مستعرضاً في وسط القطعة . (شكل رقم ٤٦) .

٤- في القطع الحاملة تضمر الأعضاء التناسلية ويشغل الرحـــم القطعـــة كاملـــة ويصبح شبكي وتظهر الغدد بين القطع في طرفها الخلفي .

٥- البيوض مثلثية أو غير منتظمة حجمها ٥٠-٦٠ ميكرون وتحتوي بداخلها على الجهاز الكمثري وبداخلها الجنين مسدس الأشواك .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



(شكل رقم ٤٦) .

وللفحص عن البيوض نقوم بسحق قطعة حاملة للبيوض وتفتيتها على شريحة زجاجية ونضع نقطة من محلول فيزيولوجي ثم نغطي بساترة زجاجية ونفحصها تحت المجهر على تكبير ×١٠ ونلاحظ شكلها الهندسي المميز .

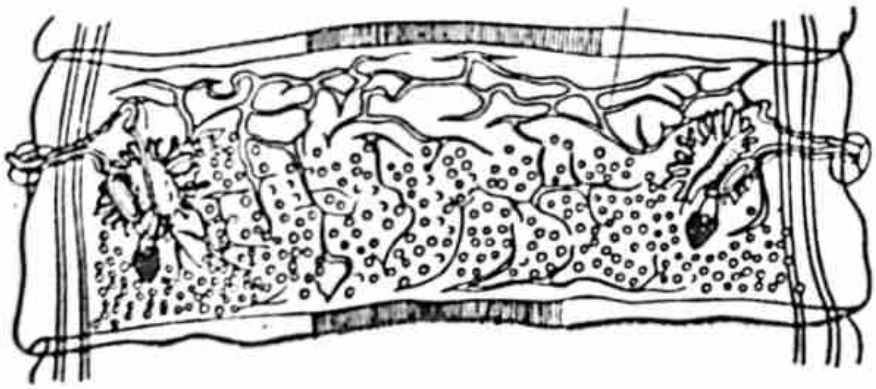
٢- مونيزية بينديني :

تشبه مونيزية إكسبانزا وتختلف عنها بالآتي :

١- تتطفل عند الأبقار بشكل رئيسي ثم بقية المجترات في الأمعاء الدقيقة .

٢- يبلغ طولها بين ٤٠-٤٠٠ سم وعرض القطع ١,٦-٢,٦ سم والغدد بين القطع تكون متراصة بجانب بعضها البعض في وسط الطرف الخلفي للقطع. (شكل رقم ٤٧) .

٣- البيوض ذات أربع زوايا غير منتظمة تشبه أحجار النرد .



شكل رقم (٤٧) : قطعة ناضجة عند المونيزية بنيديني .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- جنس عديمة المح (آفتيللينا) :

١- تتطفل عند الأغنام والماعز والجمال في الأمعاء الدقيقة .

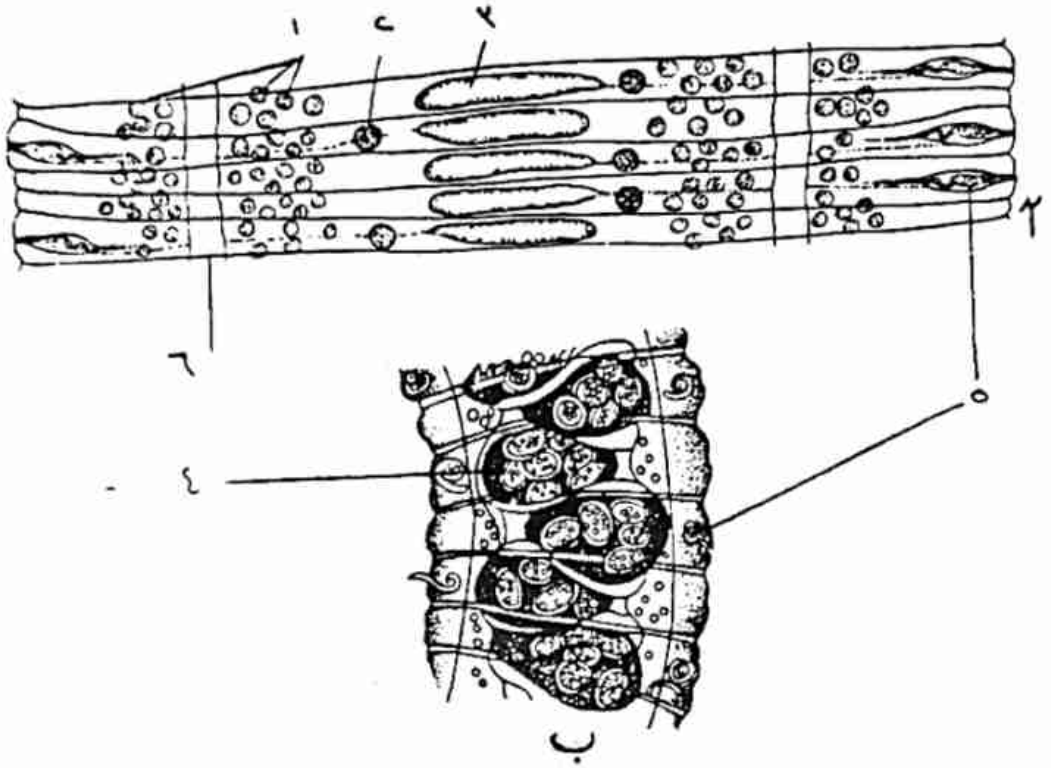
٢- طولها يبلغ حتى ٣ متر ، وعرض القطع ١-٤ مم وتكون سلسلة القطع شفافة لكن في الجزء الخلفي من الجسم يظهر خط عاتم في الوسط وخطان فاتحان على الجوانب .

٣- القطع قصيرة جداً (ضيقة) وعريضة جداً ، ولايظهر تقسيم القطع في الجزء الأمامي من الجسم .

٤- في القطع الناضجة يبلغ عدد الخصى بين (١٢-٢٠) خصية في كل قطعة تتوزع في أربع مجموعات حول الأوعية البولية الطولية ، أما المبيض فيكون مستديراً وقريباً من الفتحة التناسلية - لايوجد غدة مح ولاغدة ميليس - والرحم يكون بشكل مستعرض في وسط القطع والفتحة التناسلية واحدة متناوبة بغير انتظام .

٥- في القطع الحاملة : يتحول الرحم إلى عضو جار رحمي واحد كيسي الشكل ويحتوي بداخله على (١٠-١٢) بيضة لاتملك الجهاز الكمثري ولكن تملك فقط الجنين مسدس الأشواك وتظهر بقية الأعضاء التناسلية ضامرة (شكل رقم ٤٨) .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٤٨ آفتيللينا (عديمة المح) : أ- قطع ناضجة . ب- قطع حاملة .
١- خصى . ٢- مبيض . ٣- رحم . ٤- عضو جار رحمي .
٥- فتحة تناسلية مشتركة . ٦- قناة بولية طولية .

جنس تيسانيزية

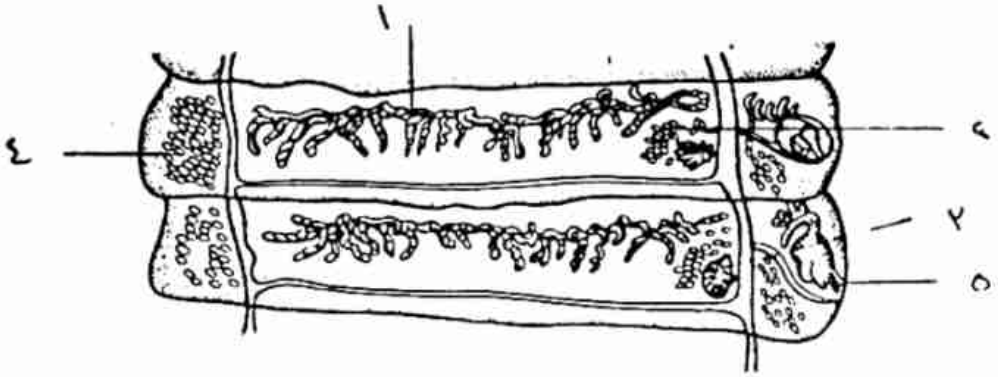
١- تتواجد في الأمعاء الدقيقة عند المجترات .

٢- يبلغ طولها بين ٢-٤,٥ متر ، وعرض القطع ٨-١٠ مم .

٣- تحتوي القطع الناضجة على عدد من الخصى يتراوح عددها بين (٩٠-١٥٠) خصية وتتميز بأنها تتوضع جميعها خارج الأوعية البولية الطولية ، والمبيض هلالي ضعيف التطور والرحم انبوبي له استطالات ويتوضع قريباً من الحافة الأمامية للقطع وبشكل مستعرض .

٤- تحتوي القطع الحاملة على أعضاء جار رحمية عديدة يحتوي كل منها على (٥-١٠) بيوض (شكل رقم ٤٩) .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٤٩ : التيسانيزية (قطع ناضجة)

١- رحم . ٢- مبيض . ٣- غدة محية . ٤- خصى . ٥- فتحة تناسلية مشتركة .

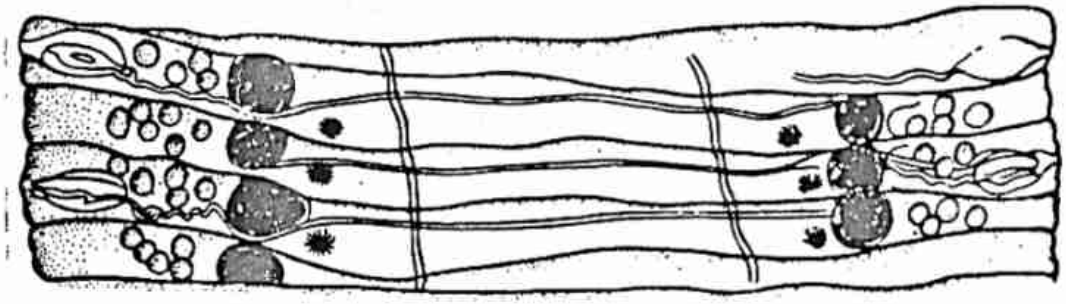
جنس ستايليزية :

١- تتواجد في الأمعاء الدقيقة عند المجترات وخاصة الأغنام والماعز والجمال .

٢- شريطية قصيرة يبلغ طولها من ٤٥-٦٠ سم ، وعرضها حتى ٢,٥ مم (رفيعة جداً) . ولايظهر تقسيم القطع بشكل واضح في النصف الأمامي من الجسم .

٣- يبلغ عدد الخصى بين ٨-١٤ خصية وتتوزع داخل الأوعية البولية الطولية ويتميز الرحم بكونه عبارة عن كيسين جانبيين تصل بينهما انبوبة رفيعة . (شكل رقم ٥٠) .

٤- نلاحظ في القطع الحاملة عضوين جار رحمين .



شكل رقم ٥٠ : جنس ستايليزية (قطع ناضجة) .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- تتم العدوى عند المجترات بالديدان الشريطية عند تناولها للحلـــم الخرطومـــي الحاوي على الكيسات شبه المذنبة .
- أما تشخيص الإصابة بالشريطيات عند المجترات فيتم بفحص عينـــات الـــروث المشتبه بها بطريقة التعويم ومشاهدة البيوض المميزة لكل جنس تحت المجهر.

جنس الشريطية

أولاً : الشريطية العزلاء :

١- تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الانسان .

٢- شريطية طويلة يتراوح طولها بين ٥-١٠ متر أو أكثر و ١٠-١٢ مم عرضاً، والرأس غير مسلح بالأشواك ويحمل أربعة محاجم .

٣- عدد قطع السلسلة بين (١٠٠٠-٢٠٠٠) قطعة ، وتظـــهر الفتحـــة التناســـلية المشتركة على أحد جانبي السلسلة متناوبة بغير انتظام .

٤- تحتوي القطع الناضجة على عدد من الخصى بين (٣٠٠-٤٠٠) خصية فـــي كل قطعة ، ويتوضع المبيض المؤلف من فصين قرب الطرف الخلفي للقطع ، أما الرحم فيكون بشكل انبوبة أعورية تمتد طولياً في الخط الوسطي للقطع أمام المبيض . (شكل رقم ٥١) .

٥- تظهر القطع الحاملة في الجزء الأخير من الجسم ويكون طولها ٣-٤ أضعاف عرضها ويكون الرحم بشكل جذع طولي يصدر منه (١٨-٢٥) تفرع جـــانبي (شكل رقم ٥١) .

٦- البيوض شبه كروية حجمها بين ٤٥-٤٨ ميكرون وتكـــون قشرتـــها ســـميكة ومخططة بشكل مشع ذات لون بني وبداخلها الجنين سداتسي الأشواك .

٧- الثوي المتوسط هو الأبقار .

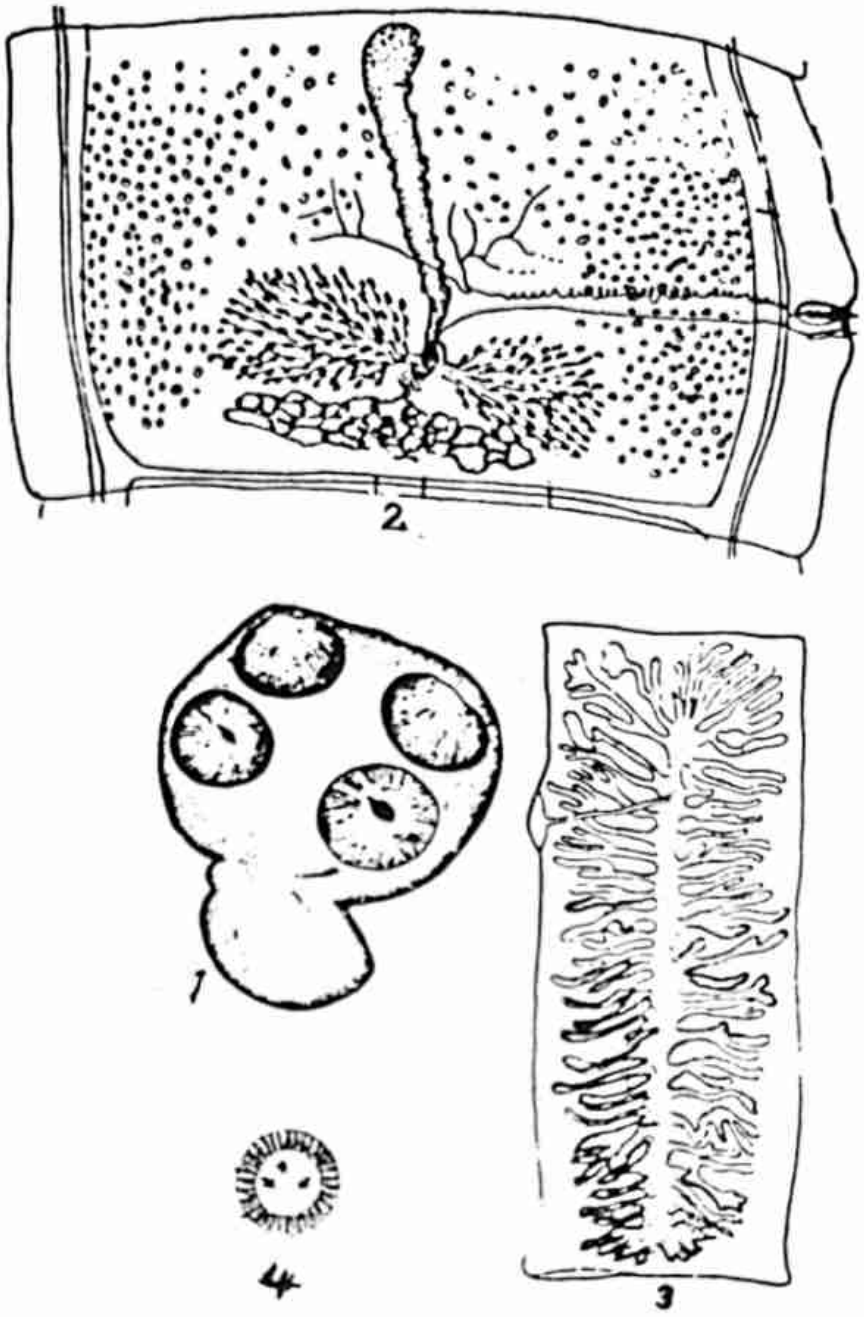
٨- الطور اليرقي المعدي هو الكيسة المذنبة البقرية : والتي تتواجد عند الأبقـــار في العضلات المخططة بشكل رئيسي (عضلات اللسان - العضلات الماضغة - العضلات الصدرية - الحجاب الحاجز - القلب - عضلات الأطـــراف) ،

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

وفي الأعضاء الداخلية (الكبد ، الرئة ، الكلية) ، وفي النسيج الدهني في تجويف البطن .

- وتظهر الكيسات المذنبة البقرية بشكل حويصلات بيضاوية حجمها ٧-٩×٤,٥ مم ، بيضاء عكرة بلون الحليب ، ويظهر الرأس بداخلها بشكل لامع وواضح، أو قد تكون محمرة اللون والرأس بداخلها مرئي بصعوبة أو قد تكون متجبنة أو متكلسة وصلبة .
- وتحت المجهر تظهر الكيسات المذنبة البقرية بشكل حويصلات رقيقة الجدار وممتلئة بسائل تحتوي بداخلها على رأس في وضع مقلوب ويحمل أربعة محاجم فقط (لاتوجد أشواك) شكل رقم ٥٢ .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٥١ : الشريطية العزلاء . ١- الرأس . ٢- قطعة ناضجة . ٣- قطعة حاملة . ٤- بيضة .

شكل رقم ٥٢ : الكيسة المذنبة البقرية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- وتتم العدوى عند تناول الانسان للحوم أبقار حاوية على الكيسات المذنبة البقرية.

التشخيص :

١- عند الانسان : يفحص البراز ويبحث عن القطع الحاملة من الشريطية أو بفحص البراز بطريقة التعويم ومشاهدة البيوض .

٢- عند الأبقار : تفحص اللحوم عن وجود الكيسات المذنبة البقرية بعمل شرطات بسكين حاد في العضلات السابق ذكرها ومشاهدة هذه الكيسات .

ثانياً : الشريطية الوحيدة (المسلحة) :

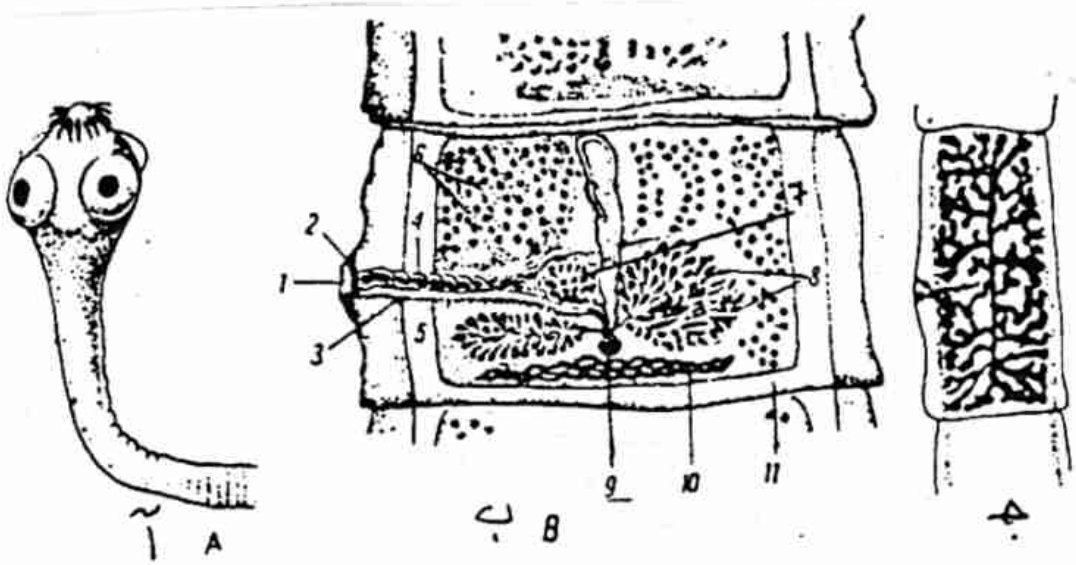
١- تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الانسان ، وهي تشبه الشريطية العزلاء وتختلف عنها بالصفات الآتية :

٢- يبلغ طولها من ٢-٤ متر ، وقد تصل حتى ٨ متر ، ويبلغ عدد القطع من ٨٠٠-١٠٠٠ قطعة .

٣- يحتوي الرأس على أربعة محاجم وحيزوم يرتكز عليه صفان من الأشواك .

٤- تملك القطعة الناضجة على فصيص مبيضي إضافي يقع أمام المبيض ، أما القطع الحاملة فيكون طول القطع ضعف عرضها فقط وتفرعات الرحم الجانبية قليلة عددها بين ٧-١٢ تفرعاً (شكل رقم ٥٣) .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٥٣ : الشريطية الوحيدة

أ- الرأس . ب- قطعة ناضجة . ٣- قطعة حاملة .

١-٢ فتحة تناسلية مشتركة . ٣- مهبل . ٤- قناة ناقلة . ٥- قناة بولية طولية . ٦- خصى .

٧- قصيص مبيضي إضافي . ٨- مبيض . ٩- طابع بيضي . ١٠- غدة محية .

١١- قناة بولية مستعرضة .

٥- الثوي المتوسط هو الخنزير وأحياناً الانسان والكلاب .

٦- الطور اليرقي المعدي هو الكيسة المذنبة الخنزيرية التي تتوضع في العضلات المخططة والأعضاء الداخلية والمخ عند الخنازير والانسان والكلاب . وتختلف عن الكيسة المذنبة البقرية بوجود الحيزوم الذي ترتكز عليه صفان من الأشواك (تظهر الأشواك تحت المجهر بشكل لامع) .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

شريطيات الكلاب

١- تتطفل عند الكلاب ديدان عديدة من جنس الشريطية ، ويتأرجح طولها من (¼ حتى ٢) متر ، لكن طول معظمها يبلغ حوالي المتر .

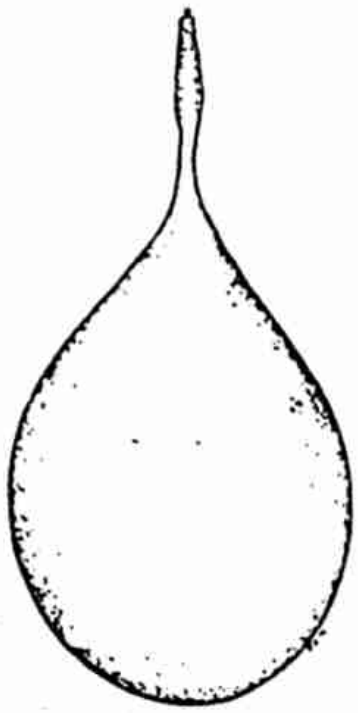
٢- تختلف هذه الشريطيات عن بعضها بالصفات الشكلية للرأس وتسليحه بالأشواك وعددها ، وعدد أفرع الرحم في القطع الحاملة .

٣- الأهمية الطبية عند الكلاب قليلة ، لكن أهميتها تنتج من الأطوار اليرقية المعدية لها ، كونها تتطور عند الحيوانات الأهلية .

- والأطوار اليرقية المعدية لشريطيات الكلاب هي :

١- الكيسة المذنبة ذات الرقبة الدقيقة (تنيكوليس) :

- هي الطور اليرقي المعدي لشريطة هيداتيجينا ن تتواجد عند الأغنام والماعز والخنازير والخيول وأحياناً الأبقار ، تتطور في النسج تحت المصلية للكبد والترب وتجاويف الجسم . وهي عبارة عن حوصلة قطرها حوالي ٥ سم بالمتوسط ، تحتوي على سائل شفاف ولها رقبة طويلة يوجد في نهايتها رأس مقلوب واحد يحمل صفين من الأشواك (شكل رقم ٥٤) .

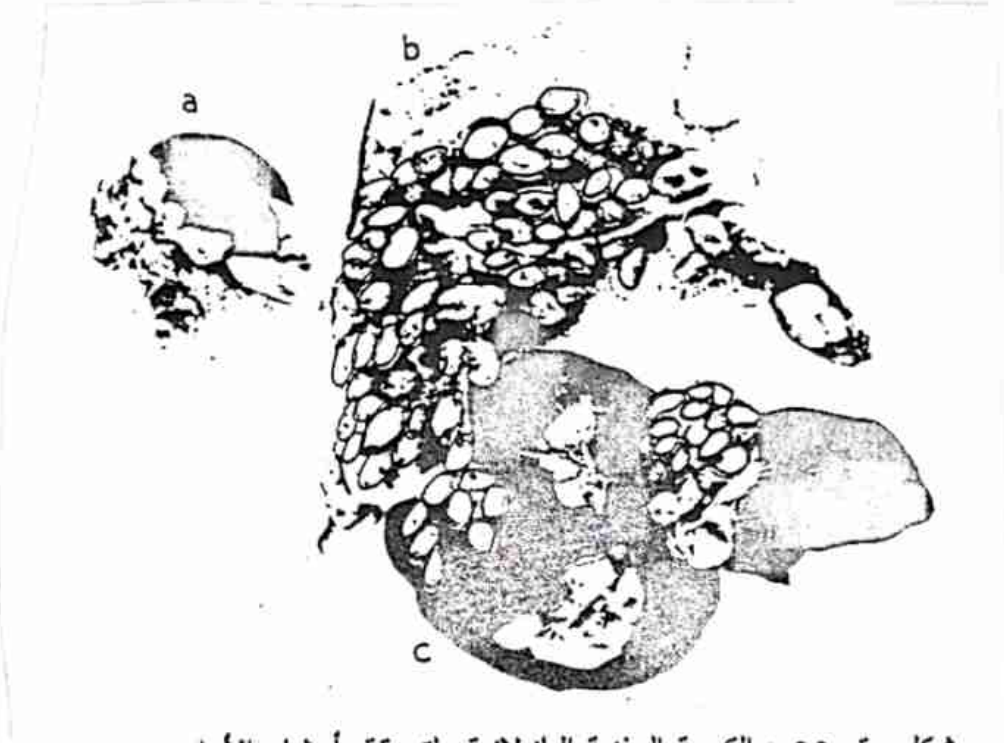


شكل رقم ٥٤ : الكيسة المذنبة ذات الرقبة الدقيقة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢- الكيسة المذنبة البازلائية :

- هي الطور اليرقي المعدي للشريطية البازلائية ، تتواجد عند الأرانب وتتطـــور في مصليات الكبد والمساريقا والثرب . وهي عبارة عن حوصلة صغيرة بحجم حبة البازلاء ، تحتوي بداخلها على الرأس المقلوب ، ولكـــن فـــي الاصابـــات الشديدة تظهر على شكل تجمعات عنقودية (شكل رقم ٥٥) .



شكل رقم ٥٥ : الكيسة المذنبة البازلائية ملتصقة بأحشاء الأرانب .

٣- الكيسة المذنبة الغنمية :

- هي الطور اليرقي المعدي للشريطية الغنمية ، تتواجد عند الأغنـــام والمـــاعز وتتطور في عضلات القلب والحجاب الحاجز وعضلات الصقل ، وهـــي تشبـــه الكيسة المذنبة الخنزيرية من حيث وجود الأشواك وممصات على الرأس إلا أن محفظتها رقيقة وشفافة أكثر .

٤- الكيسة المذنبة الجملية :

- هي الطور اليرقي المعدي لشريطية الضبع ، تتواجد عند الجمال ، وتتطور بين عضلات القلب ، الجسم . وهي تشبه الكيسة المذنبة الخنزيرية .

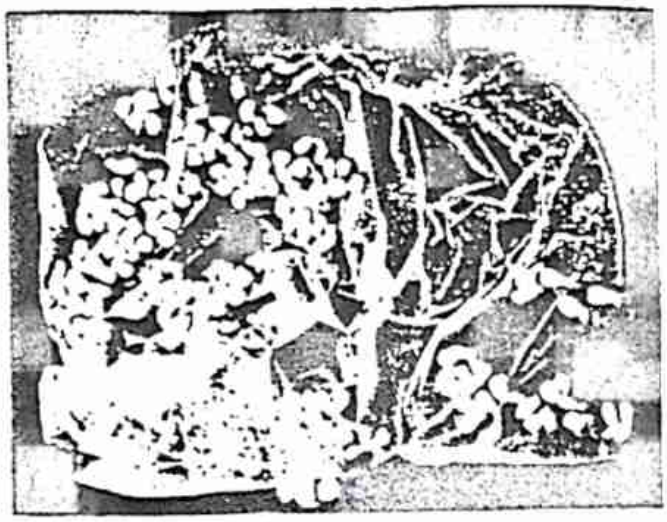
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- المزاسة المخية :

- هي الطور اليرقي المعدي للشريطية الرأساء - الرأساء . تتواجد عند الأغنام بشكل رئيسي وأحياناً الأبقار والماعز والخيول والانسان ، وتتوضع في المخ والنخاع الشوكي .

- وهي عبارة عن حوصلة يبلغ قطرها وسطياً (٥) سم ، وله جدار شفاف رقيق ويحمل على سطحه الداخلي عدداً من الرؤوس تبلغ حوالي المائة أو أكثر .

وهي تشبه تماماً رأس الدودة الكاملة (ممصات ، أشواك) (شكل رقم ٥٦) .



شكل رقم (٥٦) .

٦- المرأسة سرياليس :

- هي الطور اليرقي المعدي للشريطية الرأساء - سيريااليس ، وتتواجد عند الأرانب الأهلية والبرية والقوارض الأخرى ، وتتواجد في النسج الضامة تحت الجلدية وتحت العضلية وتحت المصلية في العضلات (عضلات الرقبة ، الظهر، الفخذ) . وهي عبارة عن حوصلة يصل حجمها إلى حجم بيضة الدجاج وتحتوي على رؤوس كثيرة (أكثر من ٤٠٠ رأس بحجم حبة الذرة مجتمعة في مجموعات غير منتظمة وقد ينشأ عنها حويصلات خارجية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٧- **المرأسة الجايجرية :** - هي الطور اليرقي المعدي للشريطية المرأسة الجايجرية ، تتواجد عند الماعز وتتوضع في النسج الضامة بين العضلية وفي الجهاز العصبي وفي أعضاء أخرى . وهي تشبه المرأسة المخية .

جنس المشوكة

١- المشوكة الحبيبية :

- تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة عند الكلاب والذئاب والثعالب وقد لوحظ أن القطط غير ناقلة للمرض لأن تطور المشوكة الحبيبية في أمعائها لايصل إلى مرحلة النضج الجنسي وانتاج البيوض ، وكذلك فقد ثبت أن الكلاب المخصية لاتصيبها المشوكة وهذا يدل على أهمية الهرمونات الجنسية في عملية الوقاية . .

الفحص المجهري :

١- شريطية صغيرة جداً يتراوح طولها من ٣-٦ مم فقط ويحمل الرأس أربعة محاجم وحيزوم مزود بصفين من الأشواك ، ويتألف جسمها من ٣-٤ قطع واحدة أو اثنتان ناميتان وواحدة ناضجة والأخيرة حاملة للبيوض يبلغ طولها نصف طول الدودة بكاملها .

٢- تحتوي القطع الناضجة على (٤٠-٦٠) خصية ومبيض مؤلف من فصين يقع في الجزء الخلفي للقطع أما الرحم فيكون بشكل انبوبة متطاولة في وسط القطعة ، والفتحة التناسلية المشتركة تقع جانبياً في منتصف القطعة .

٣- تحتوي القطع الحاملة على رحم انبوبي ذو جيوب جانبية يحتوي على البيوض. (شكل رقم ٥٧) .

٤- البيوض دائرية أو بيضاوية قطرها بين (٣٠-٤٠) ميكرون تحتوي على الجنين سداسي الأشواك وتظهر بشكل مخطط داكن وهي معدية للأثوياء المتوسطة .

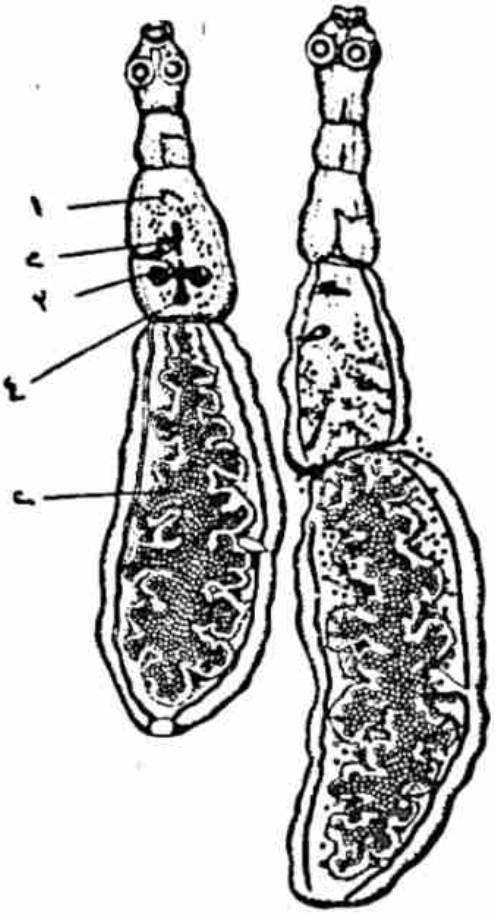
٥- الأثوياء المتوسطة هي المجترات ، الخنازير ، الخيول ، إضافة إلى الانسان.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٦- الطور اليرقي المعدي هو الكيسة العدارية والتي تتوضع بصورة رئيسة في الكبد والرئتين ونادراً في أعضاء أخرى (القلب - الطحال - الكلى - العظام - العضلات) . عند الأثوياء المتوسطة وهي عبارة عن حويصلات أو أكياس كبيرة يتراوح حجمها من رأس الدبوس وحتى رأس الطفل الصغير لكن حجمها يكون عادة بحجم ثمرة الجوز وتتألف من ثلاث طبقات الخارجية سميكة غير شفافة والوسطى تسمى الغشاء الجليدي وهي عبارة عن غشاء مطاطي أبيض اللون سهل الانتزاع والطبقة الداخلية رقيقة ومنها تتشكل الرؤوس والمحافظ النسلية وفي هذه الحالة تسمى كيسة مخصبة بينما الكيسات التي لاتحتوي على الرؤوس المحافظ النسلية فتسمى كيسات عقيمة ولاتنقل العدوى (شكل رقم ٥٨).

وعادة تكون هذه الكيسات عند الحيوانات ذات حجرة واحدة .

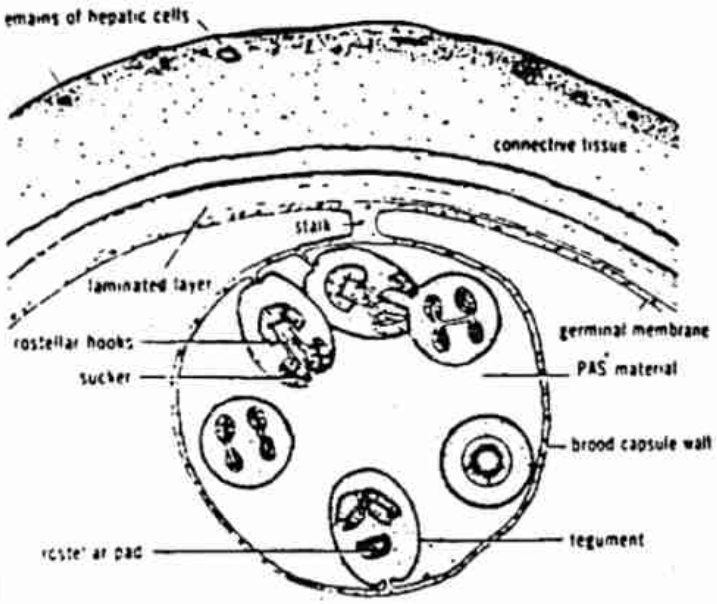
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٥٧ : المشوكة الحبيبية :

١- خصى . ٢- رحم ٣- مبيض . ٤- غدة محية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٥٨ : مقطع في الكيسة العدارية .

طرق العدوى :

- تتم العدوى عند تناول اللواحم لأعضاء حيوان أو أحشاء غير مطبوخة بشكل جيد مصابة بالكيسات العدارية المخصبة ، أما عدوى الأثوياء المتوسطة فيتم عن طريق تناول حشائش أو خضراوات ملوثة ببراز الكلاب الحاوي على البيوض المعدية .

التشخيص : يتم تشخيص داء الكيسات العدارية عند الحيوان غالباً بعد ذبحه أما عند الانسان فيتم التشخيص بعدة طرق أهمها :

١- تفاعل كازوني الجلدي .

٢- اختبار تراص اللاتكس .

٣- اختبار التراص الدموي غير المباشر .

٤- اختبار الأضداد المتألق .

٥- التصوير بالأمواج فوق الصوتية .

٦- التصوير الطبقي المحوري .

٧- التصوير بالمرنان المغناطيسي .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨- اختبار D.D.S .

٩- اختبار القوس الخماسي للتخلل المزدوج .

٢- المشوكة عديدة الفجوات :

- تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة عند الكـــلاب والثعــالب والذئــاب والقطط .

الوصف المجهري : تشبه المشوكة الحبيبية وتختلف عنها بالآتي :

١- يتراوح طولها بين ١,٤-٣,٤ مم وتتألف سلسلة القطع من ٣-٥ قطع .

٢- الرحم كروي بدون جيوب جانبية والفتحة التناسلية المشتركة تقع أمام منتصف القطعة .

٣- الثوني المتوسط : القوارض البرية والفئران إضافة للانسان .

٤- الطــور اليرقي المعدي هو الكيسة السنخية وهي تشبـــه الكيســة العداريــة وتختلف عنها بسرعة تشكلها من جنين واحد مسدس الأشوالك وهي تتألف من عدد كبير من الأجواف السنخية ولايوجد نسيج ضام حولـــها وإنمــا يتخلــل الحويصلات ويكون السائل الكيســي قليــل أو مختــف ، ويتواجــد بداخــل الحويصلات رؤوس كثيرة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جنس ثنائية الفوهة

- ثنائية الفوهة الكلبية :

١- تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة عند الكلاب والقطط ونـــادراً عنـــد الانسان .

٢- يتراوح طولها بين ١٠-٥٠ سم ولونها وردي محمر شاحب .

٣- الرأس كروي مخروطي والحيزوم اسطواني مزود بـــالأشواك وتشبـــه قطـــع السلسلة بذرة الخيار أو قطع النقانق وخاصة القطع الحاملة والتي يكون طـــول القطعة ثلاثة أضعاف عرضها . (شكل رقم ٥٩) .

٤- تحتوي القطع الناضجة على أعضاء تناسلية مزدوجة والخصى كثيرة .

٥- يتكسر الرحم في القطع الحاملة إلى محافظ بيوض .

٦- البيوض رقيقة الجدار بداخلها الجنين سداسي الأشواك .

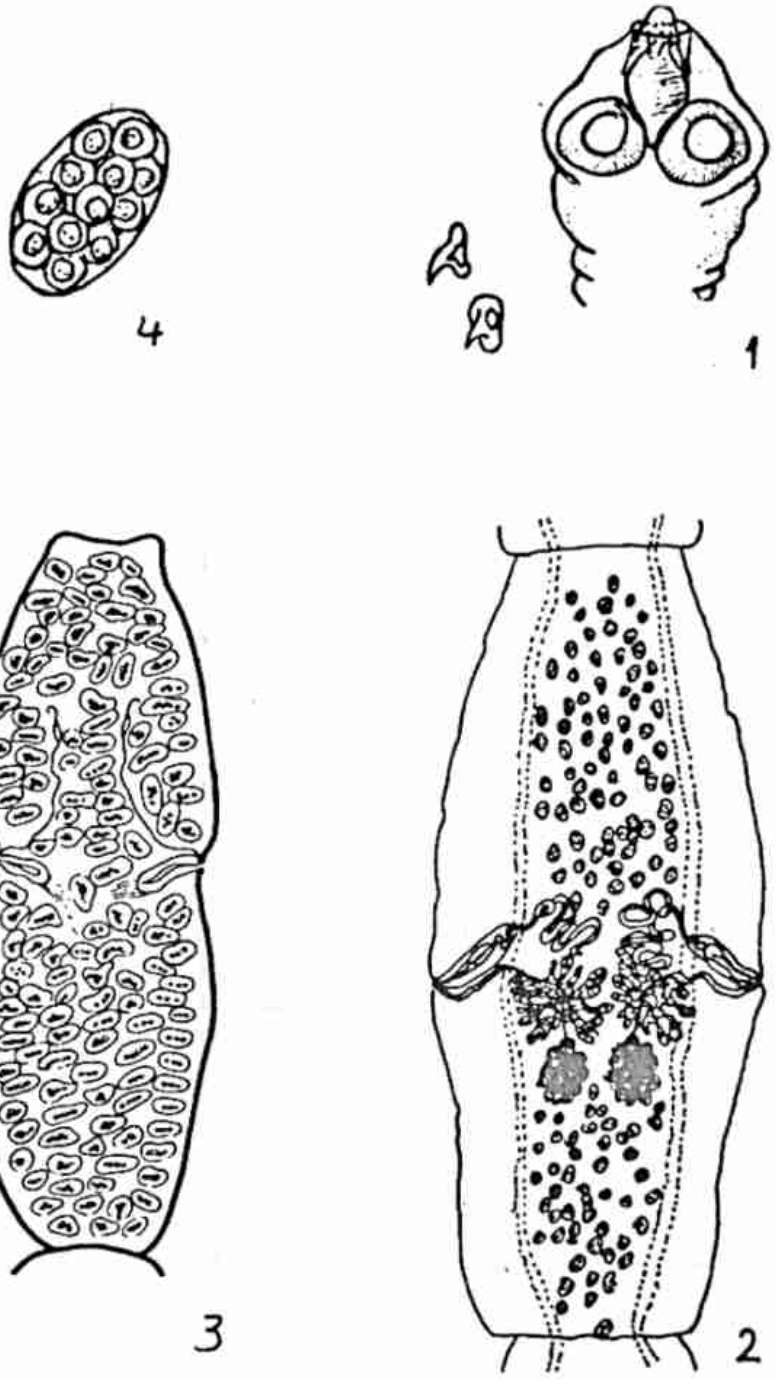
٧- الأثوياء المتوسطة هي براغيث الكلاب والقطط والانسان .

٨- الطور اليرقي المعدي هو الكيسة شبه المذنبة وتتوضع في التجويف البطنـــي للبراغيث .

٩- طريقة العدوى تتم عن طريق ابتلاع الكلاب والقطـــط والانســـان للـــبراغيث الحاوية على الكيسات شبه المذنبة .

١٠- التشخيص : يتم بفحص البراز بطريقة التعويم ومشاهدة المحافظ البيضية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٥٩ : ثنائية الفوهة الكلبية .

١- رأس . ٢- قطعة ناضجة . ٣- قطعة حاملة . ٤- محفظة بيضية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جنس ميزوسيستوئيدس

- ميزوسيستوئيدس لياتوس :

١- تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة عند اللواحم ، ويبلغ طولها بين ٣٠-٨٠ سم .

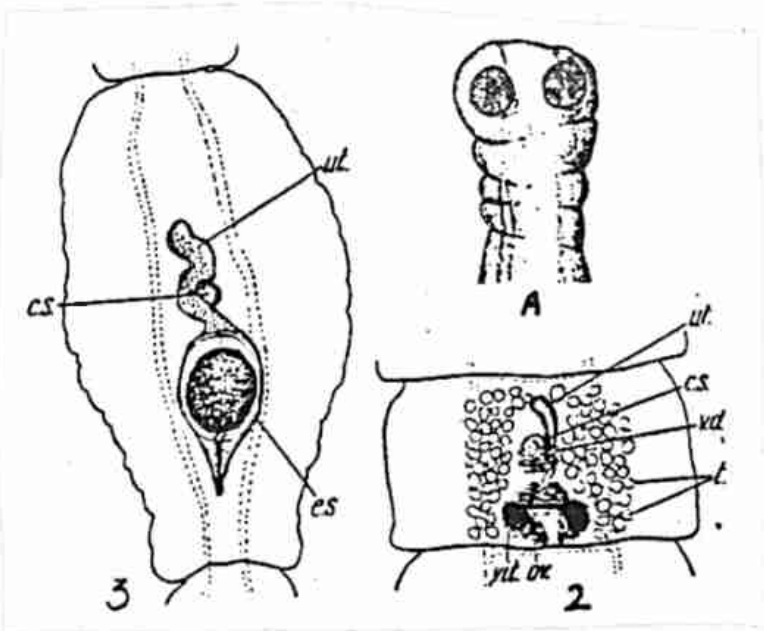
٢- الرأس غير مزود بالأشواك والقطع الناضجة مربعة الشكل الأعضاء التناسلية فيها مفردة عدا المبيض مزدوج والرحم تتحول نهايته الخلفية إلى عضو جار رحمي .

٣- القطع الحاملة يكون فيها الطول أضعاف عرضها (شكل رقم ٦٠) .

٤- تحتاج إلى ثويين متوسطين الأول هو الحلم الخرطومي ، أما الثاني فتكون الزواحف والبرمائيات والطيور .

٥- الطور اليرقي المعدي هو التتراثيرديوم والتي تتوضع في تجاويف الجسم المصلية (البطني - الصدري - التامور) عند الزواحف والبرمائيات والطيور . وهي يرقة منبسطة شفافة .

- أما عند الحلم الخرطومي فتتواجد الكيسات شبه المذنبة وهي طور انتقالي .



شكل رقم ٦٠ : ميزوسيستوئيدس لياتوس ١- رأس . ٢- قطع ناضجة . ٣- قطعة حاملة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جنس المحرشفة

- المحرشفة القزمة :

١- تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الانسان والقوارض .

٢- شريطية صغيرة تقيس بين ٢,٥-٦ سم والرأس مزود بالأشواك .

٣- تحتوي القطع الناضجة على ثلاث خصى والرحم مستعرض ، أما الفتحة التناسلية فتقع على جانب واحد مفردة .

٤- تحتوي القطع الحاملة على رحم كيسي ممتلئ بالبيوض (شكل رقم ٦١) .

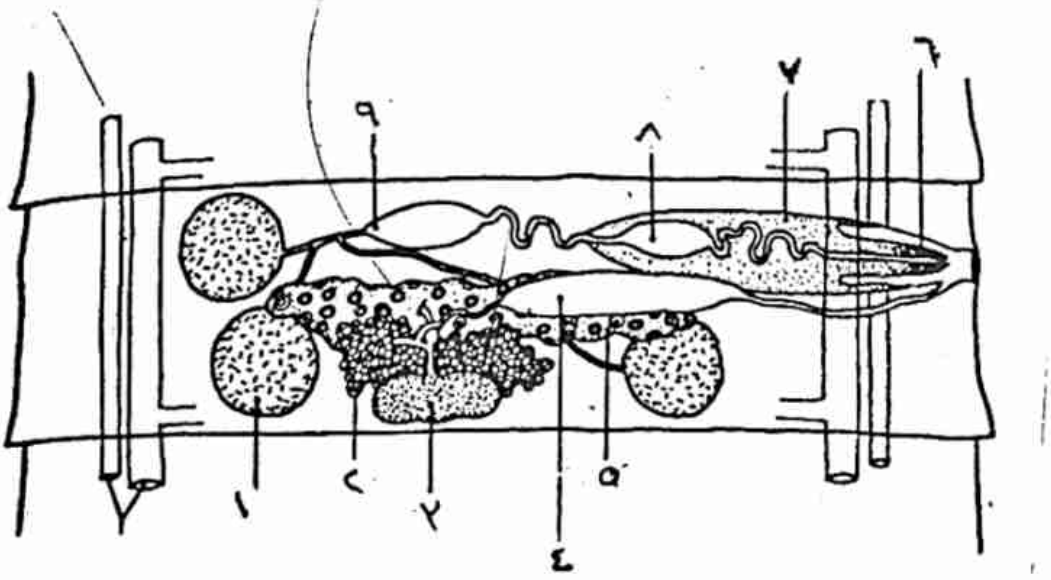
٥- البيوض شبه كروية يتألف جدارها من ثلاث طبقات المتوسطة ثخينة ، ويبلغ حجمها ٣٠-٥٠ ميكرون .

٦- يقوم الانسان بدور الثوي المتوسط والنهائي لها .

٧- الطور اليرقي المعدي هو الكيسة شبه المذنبة التي تتشكل بين الزغابات المعوية عند الانسان ، تعود إلى الأمعاء لتنمو إلى ديدان ناضجة .

٨- تتم العدوى عن طريق تلوث الأيدي والأطعمة بالبيوض .

٩- يتم تشخيص الاصابة بها بفحص البراز بطريقة اللطخة المباشرة أو التعويم ومشاهدة البيوض .



الشكل رقم ٦١ : المحرشفة القزمة (قطعة ناضجة) ١ - خصى . ٢- مبيض . ٣- غدة محية .
٤- مهبل . ٥- رحم . ٦- قضيب . ٧- كيس القضيب . ٨- حويصل ملوي . ٩- قابل ملوي.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

شريطيات الطيور

جنس دافينا

- دافينا بروجلوتينا :

١- تتطفل في الأمعاء الدقيقة للدجاج .

٢- شريطية صغيرة يتراوح طولها بين ١-٤ مم ، وعدد قطعها (٥) قطع وسطياً وهي رقيقة وشفافة (شكل رقم ٦٢) .

٣- يحمل الرأس ٤-٥ صفوف من الأشواك .

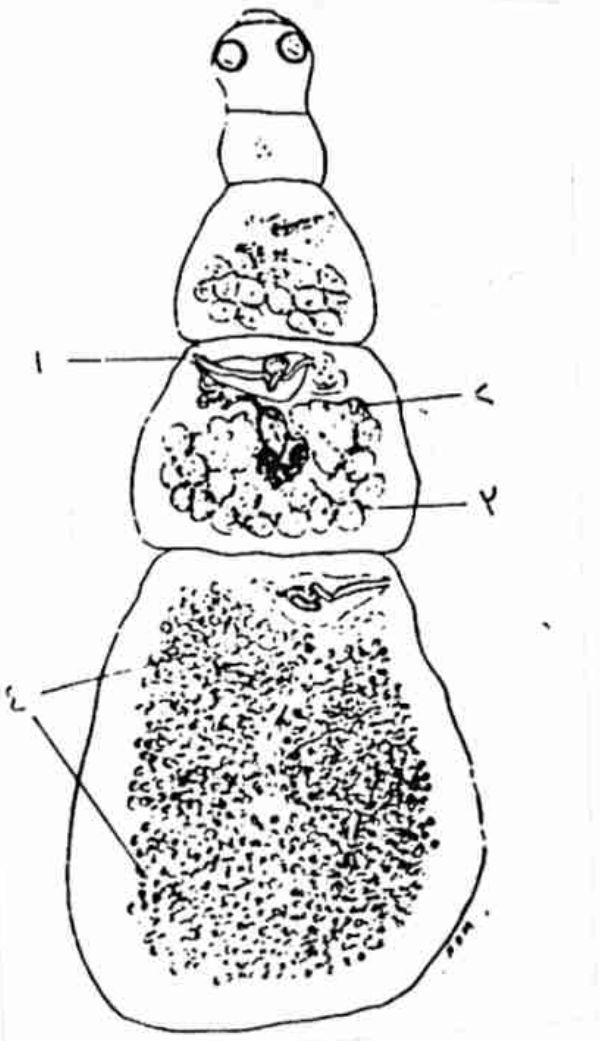
٤- يتكسر الرحم إلى محافظ بيوض في القطع الحاملة .

٥- الطور اليرقي المعدي هو الكيسة شبه المذنبة التي تتواجد في الثوي المتوسط (قوقع ليمينيا) .

٦- تتم العدوى بتناول الطيور للقواقع الحاوية على الكيسة شبه المذنبة عن طريق الفم .

٧- التشخيص يتم بتشريح الطيور المصابة ومشاهدة الشريطية في الأمعاء وفحص البراز بطريقة التعويم ومشاهدة القطع الحاملة أو المحافظ البيضية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل رقم ٦٢ : دافينا بروجلوتينا

١- فتحة تناسلية مشتركة . ٢- مبيض . ٣- خصى . ٤- محافظ بيضية .

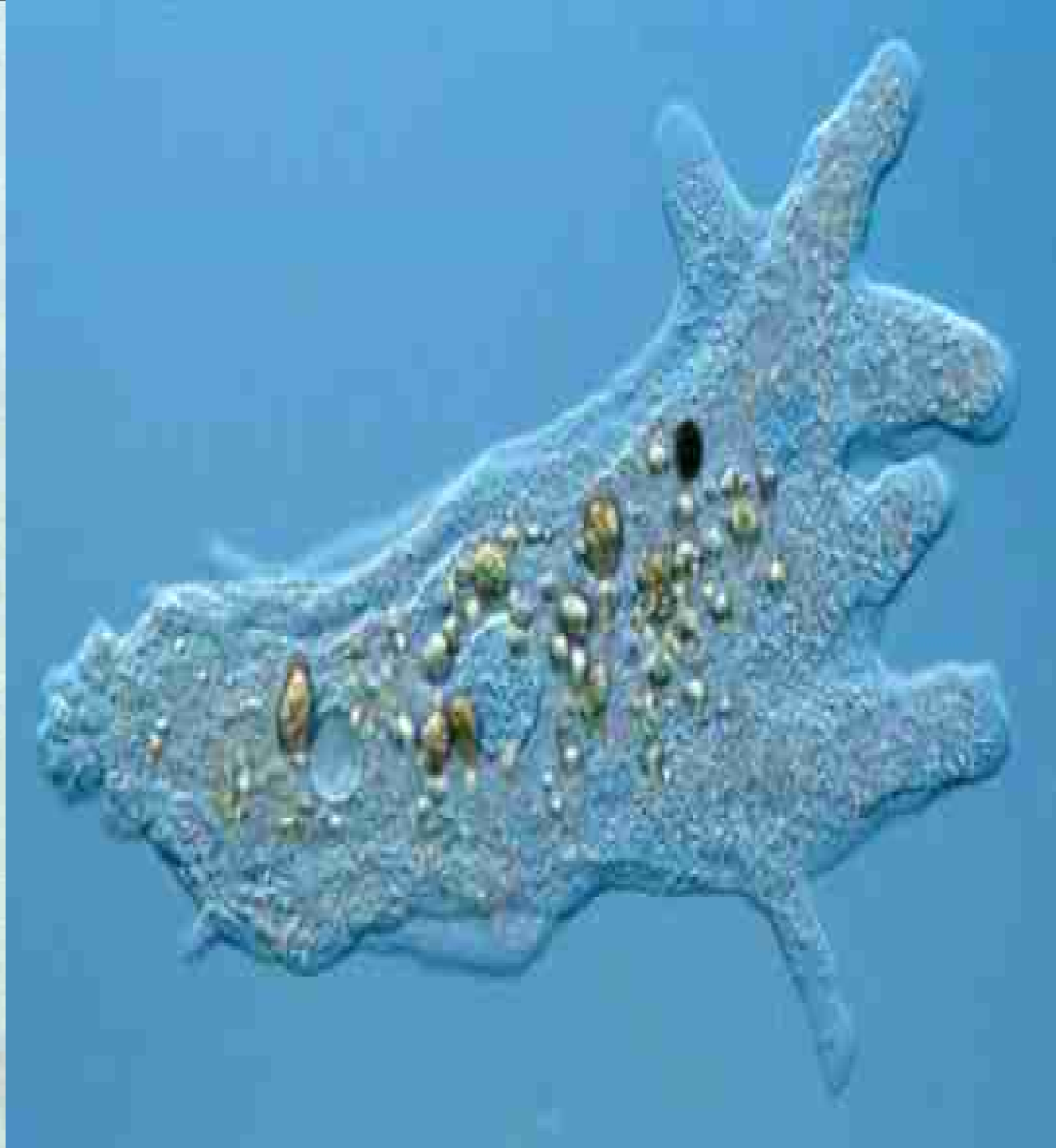
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

صور لمادة الطفيليات العملي

إعداد: د. حياة حسينو

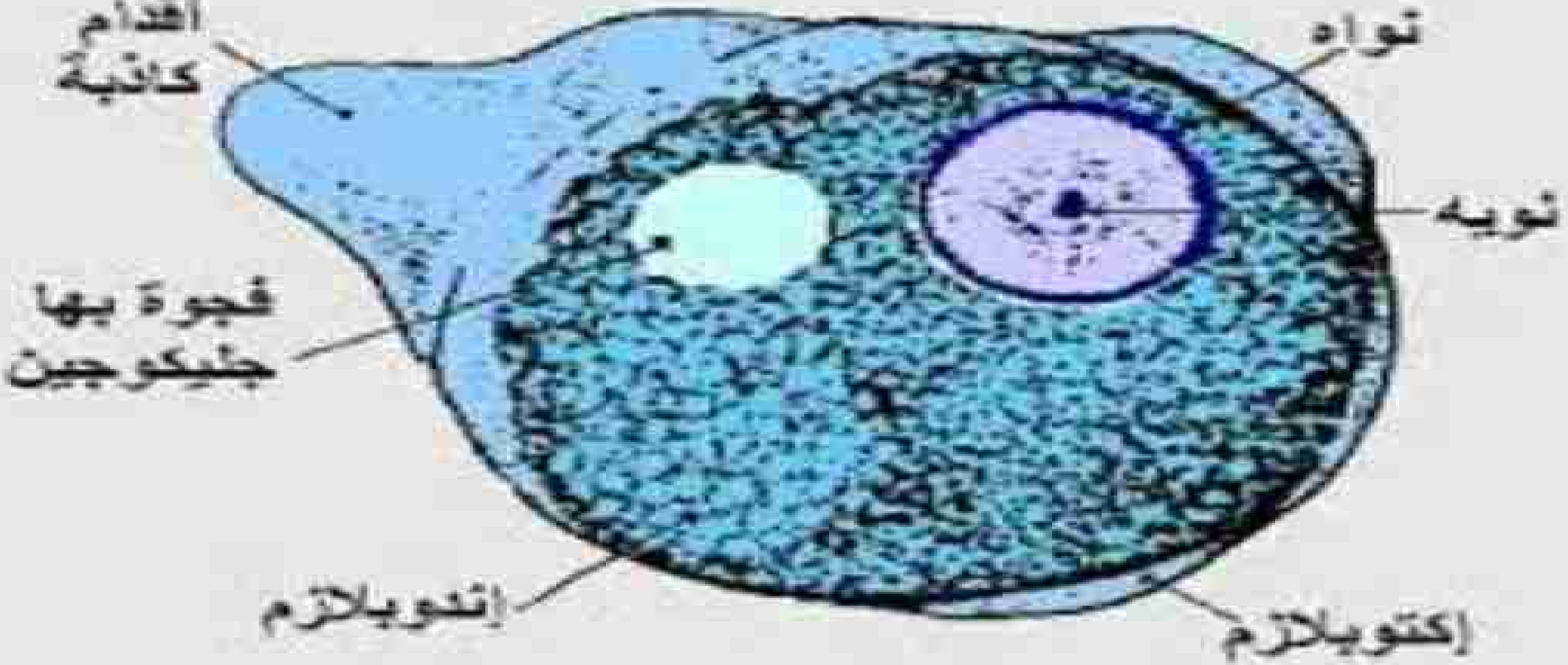
إشراف: د. مها عرفة

المتحول الزحاري



الأميبا

تخطيط يبين الطور النشط (التروفوزويت)



التريبانوزوما)المثقبيات –الشكل المثقبي(

البق المجنح الأمريكي

البق المجنح الأمريكي

داء شاغاس

داء شاغاس المسبب :المثقبية الكروزية

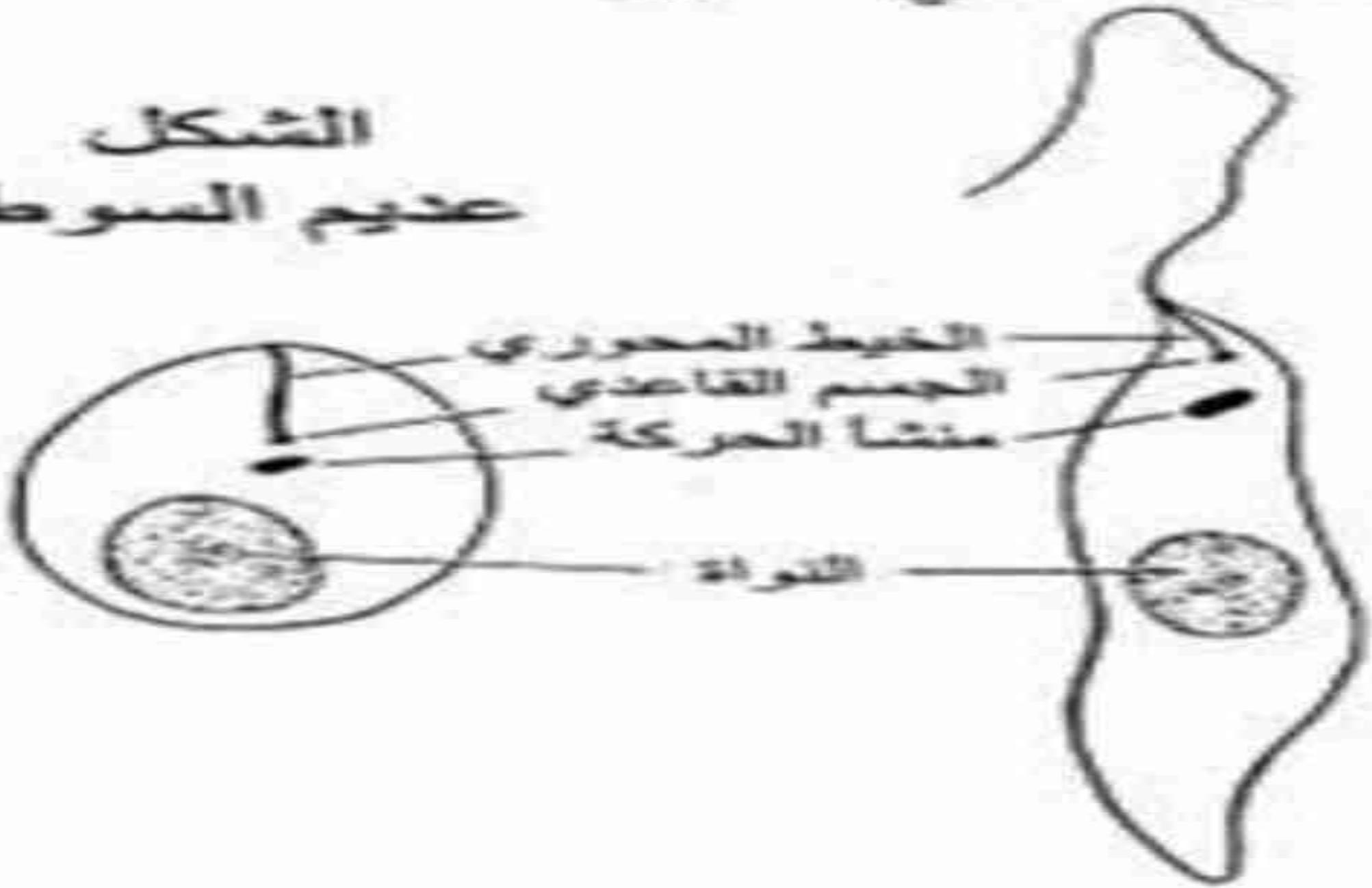
داء شاغاس المسبب :المثقبية الكروزية

مرض النوم المسبب :المثقبية الغامبية

ذبابة تسي تسي تسبب مرض النوم

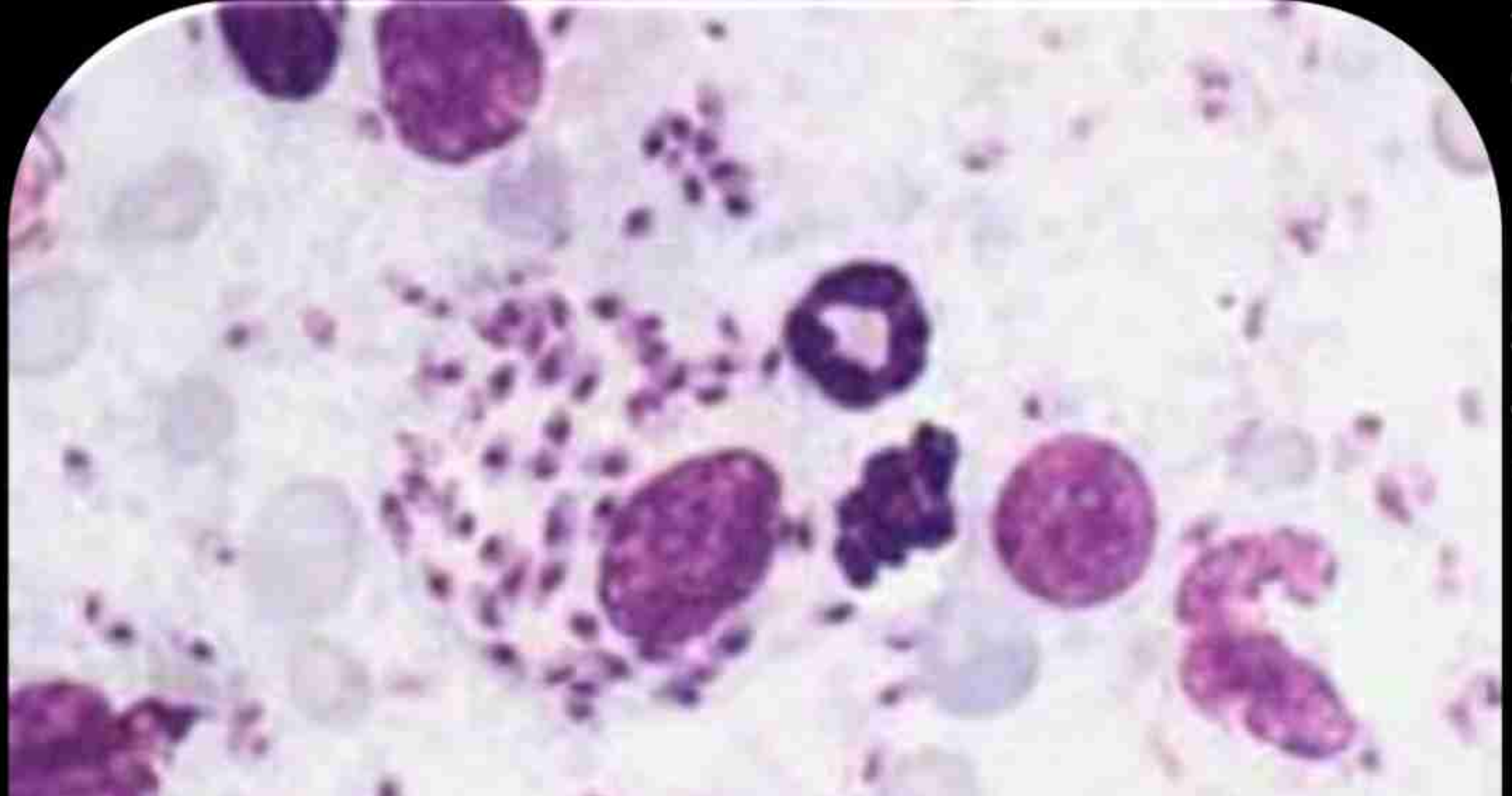
الشكل أمامي السوط

الشكل
عديم السوط



الليشمانيا الشكل الممشوق

الليشمانيا الشكل الممشوق



الليشمانيا الشكل اللاسوطي في وحيدة النواة

-حبة حلب
6
7
8
9

الليشمانيا المدارية

الليشمانيا الحشوية
)الدنوفانية)

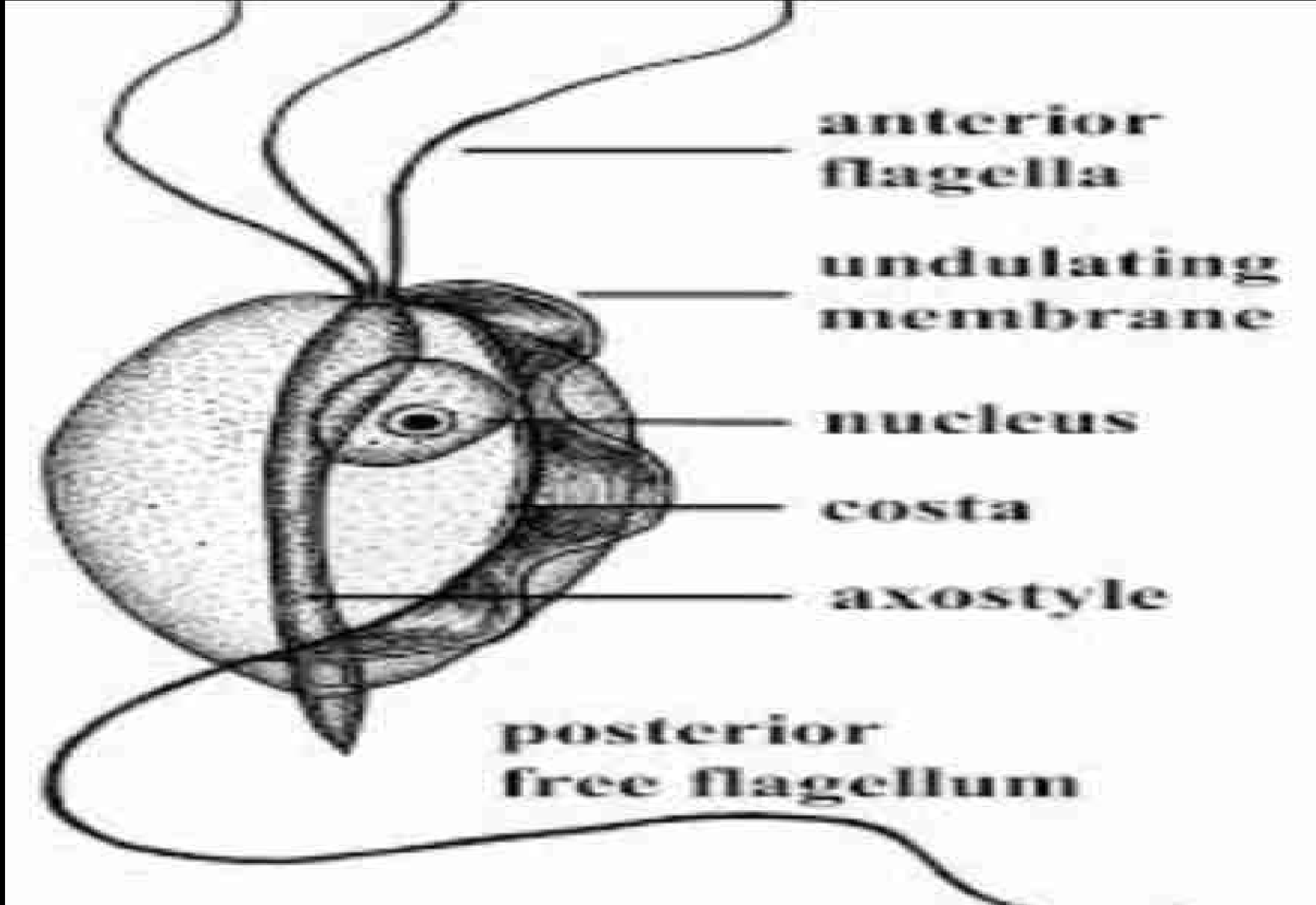
الليشمانيا الحشوية (الدنوفانية)

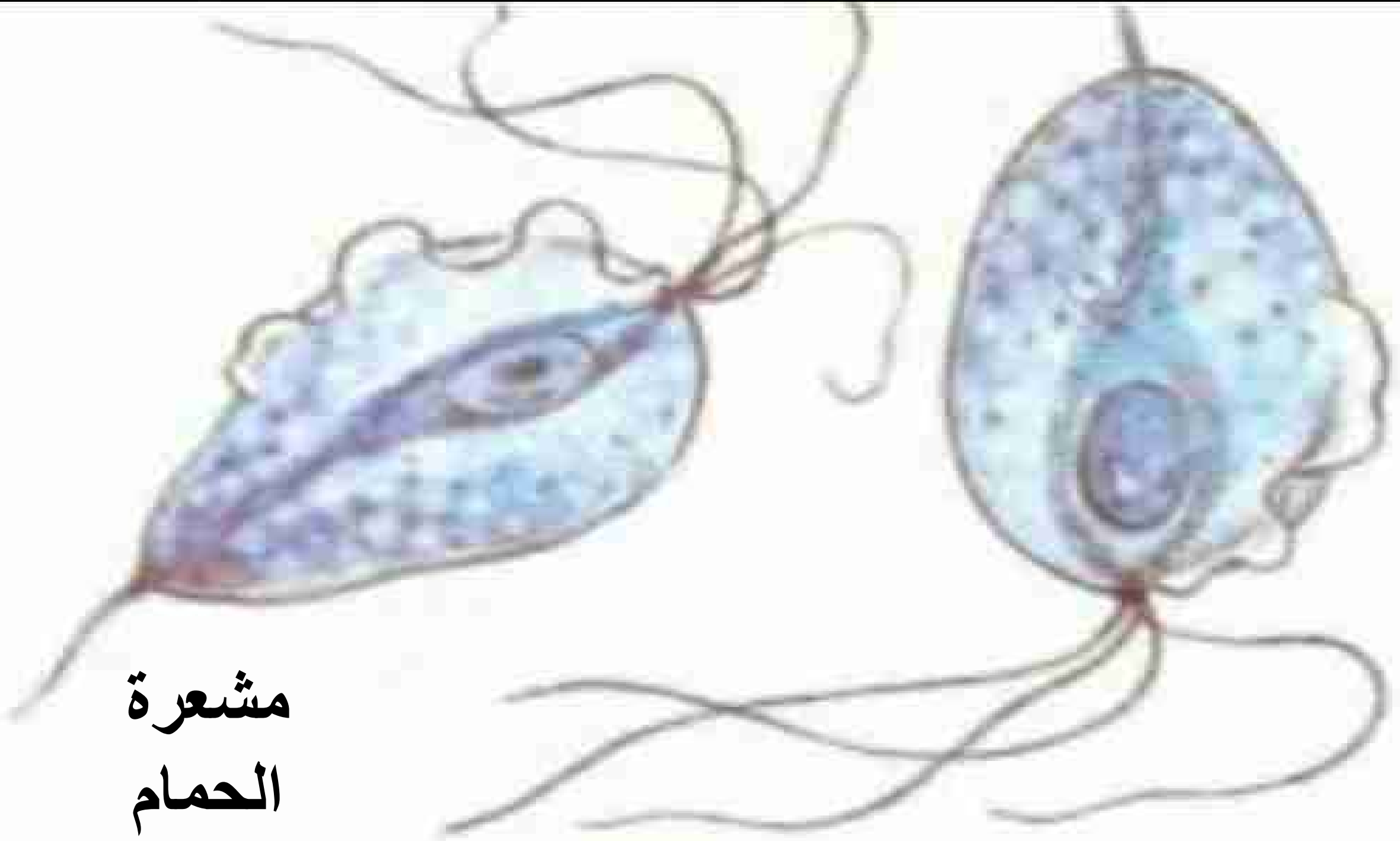
الليشمانيا البرازيلية
داء الليشمانيا المخاطي

الليشمانيا البرازيلية
داء الليشمانيا المخاطي

أنثى الأنوفيل/
الذبابة الفاصدة/ ذبابة الرمل

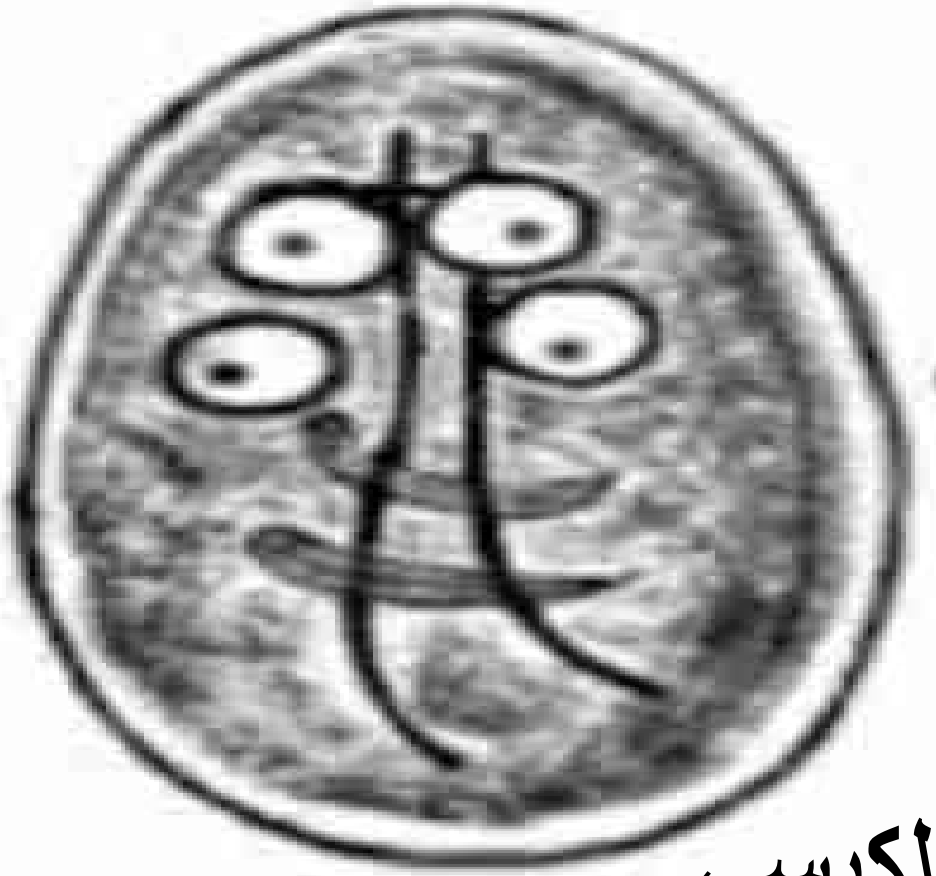
المشعرة الجنينية الثلاثية



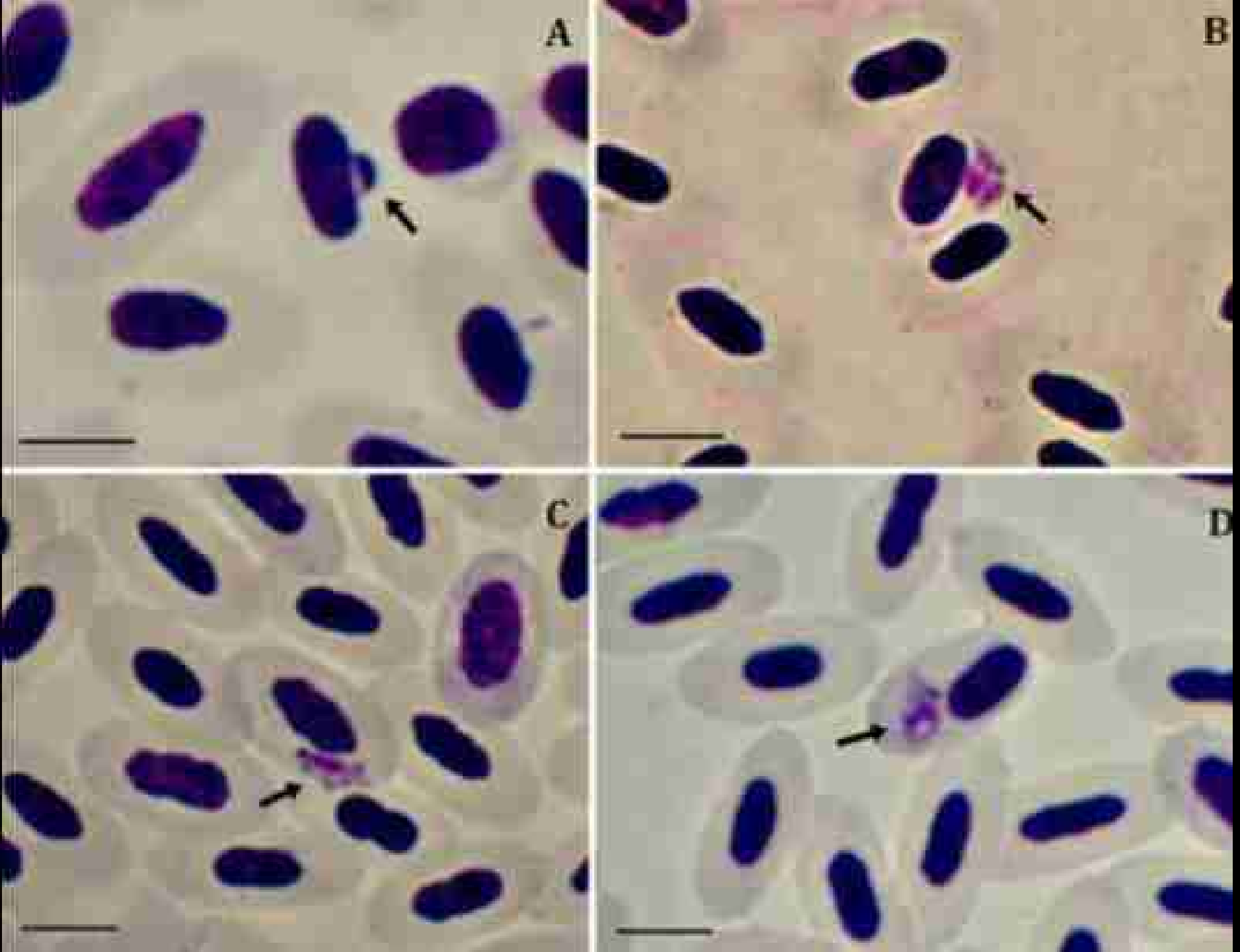


مشعرة
الحمام

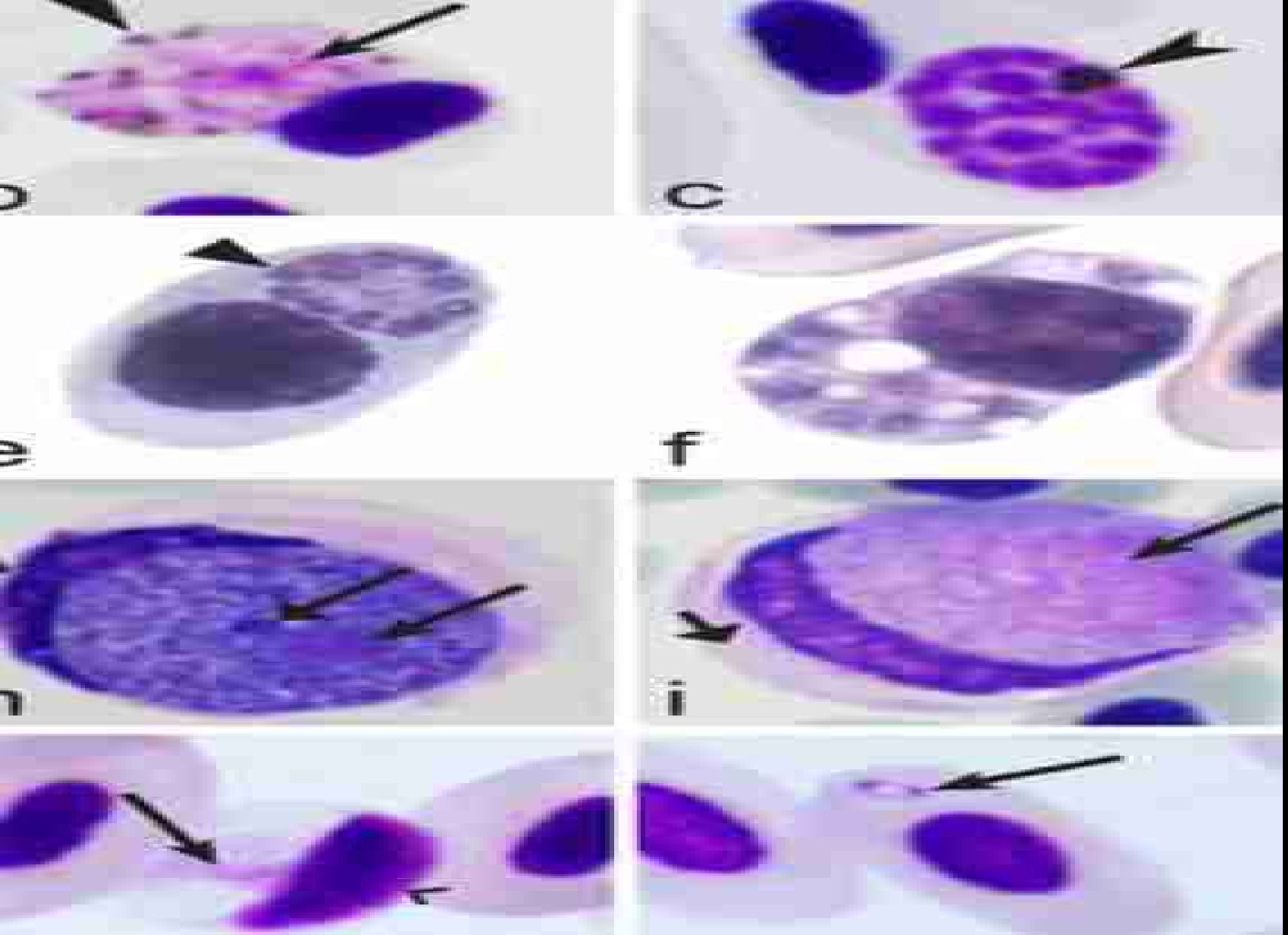
مشعرة
الدجاج



الجياردیا
الشكل الناشط والكيسي



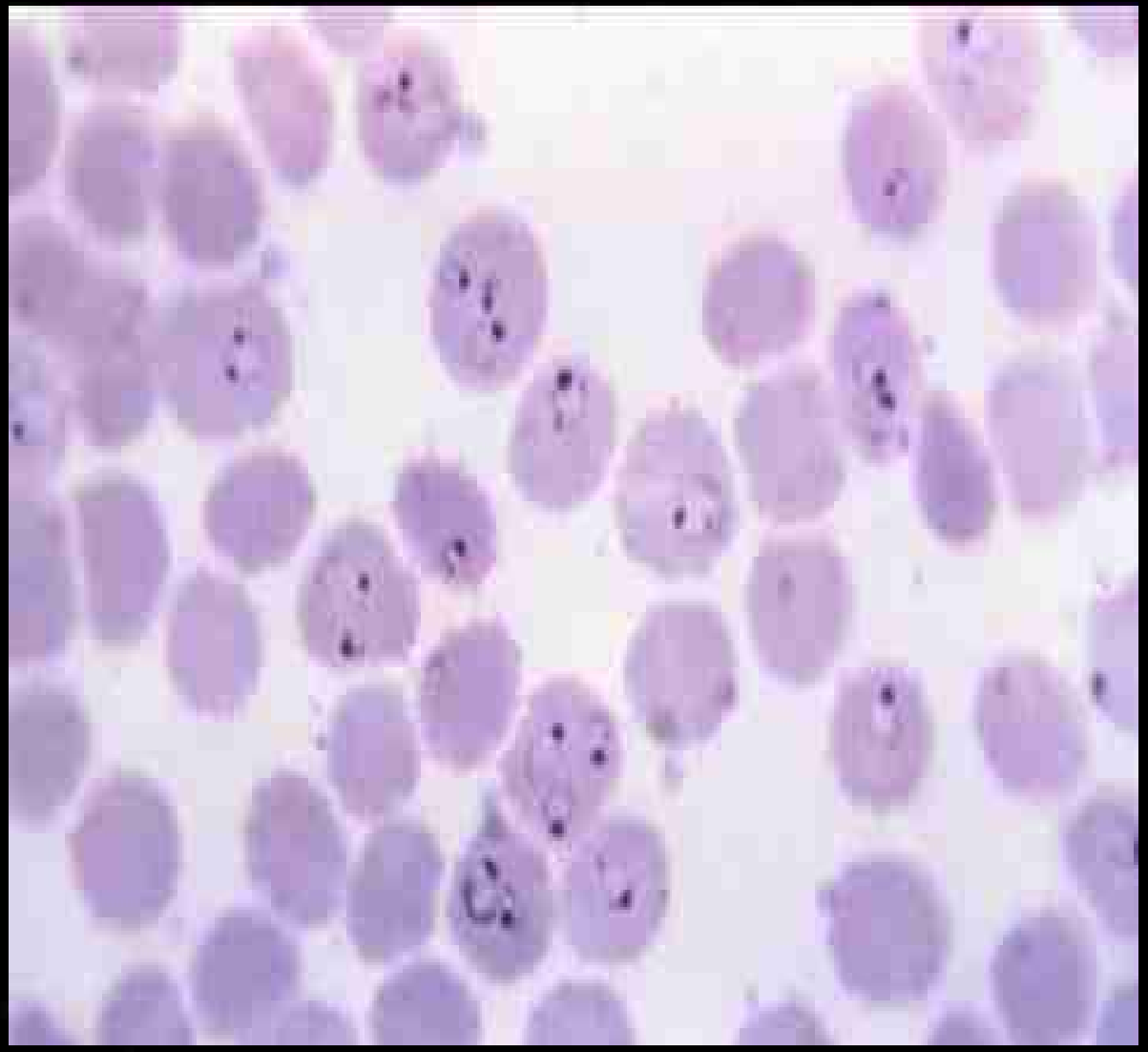
متصورة الدجاج

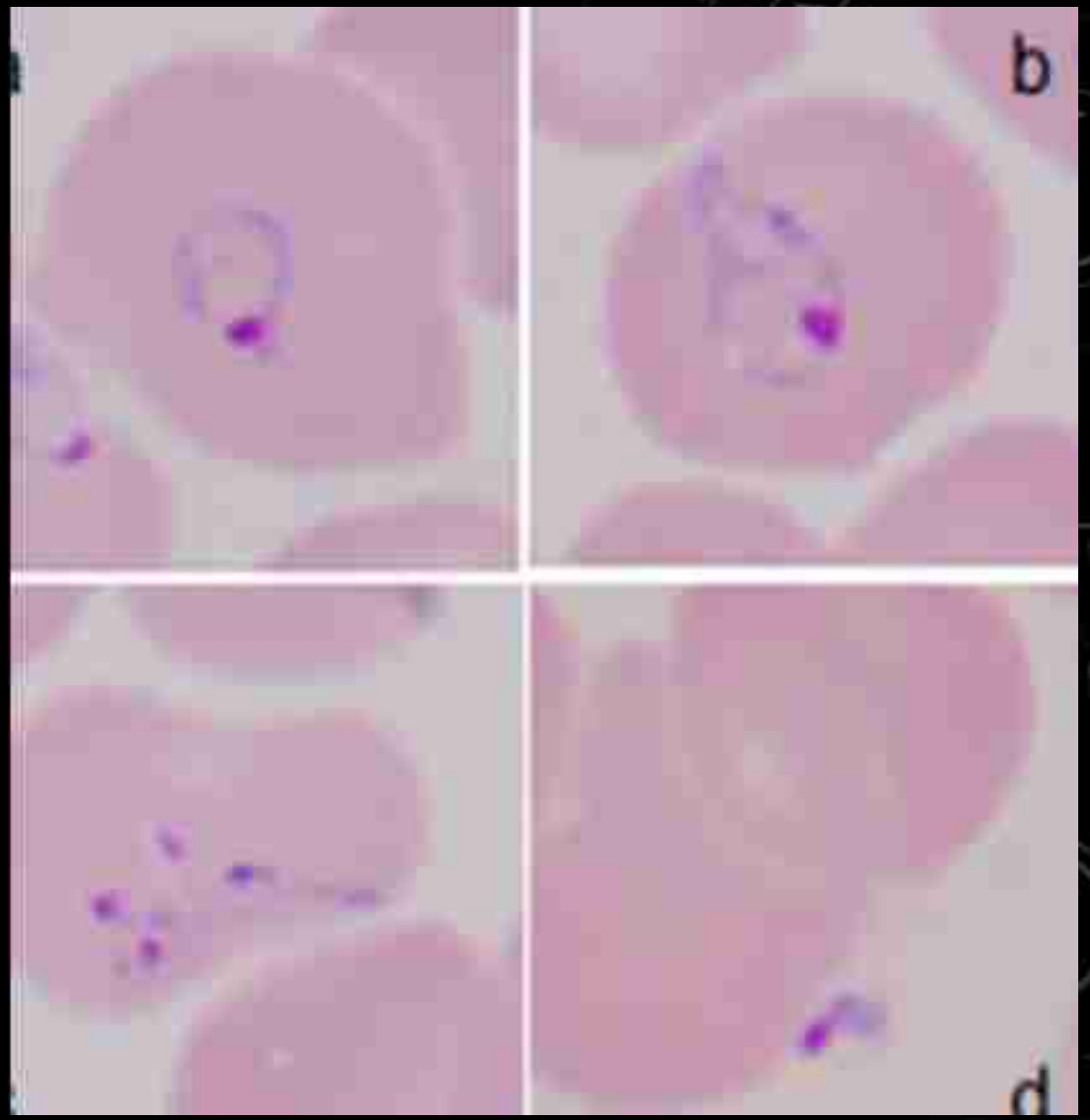


متصورة
الدجاج

القراد

القراد





البابيسية

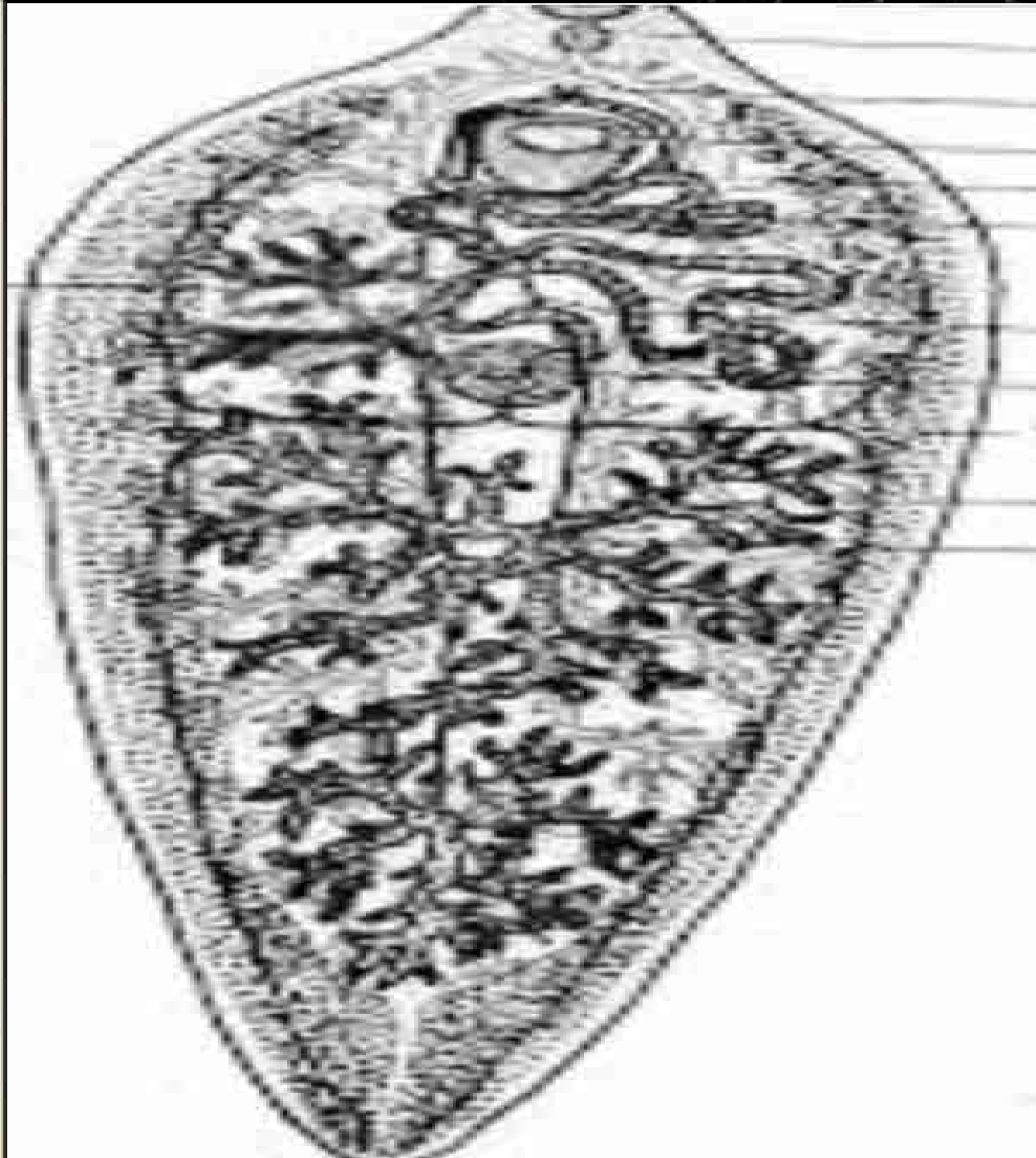
أجسام كوخ الزرقاء
الثايليرية

الأيميريا

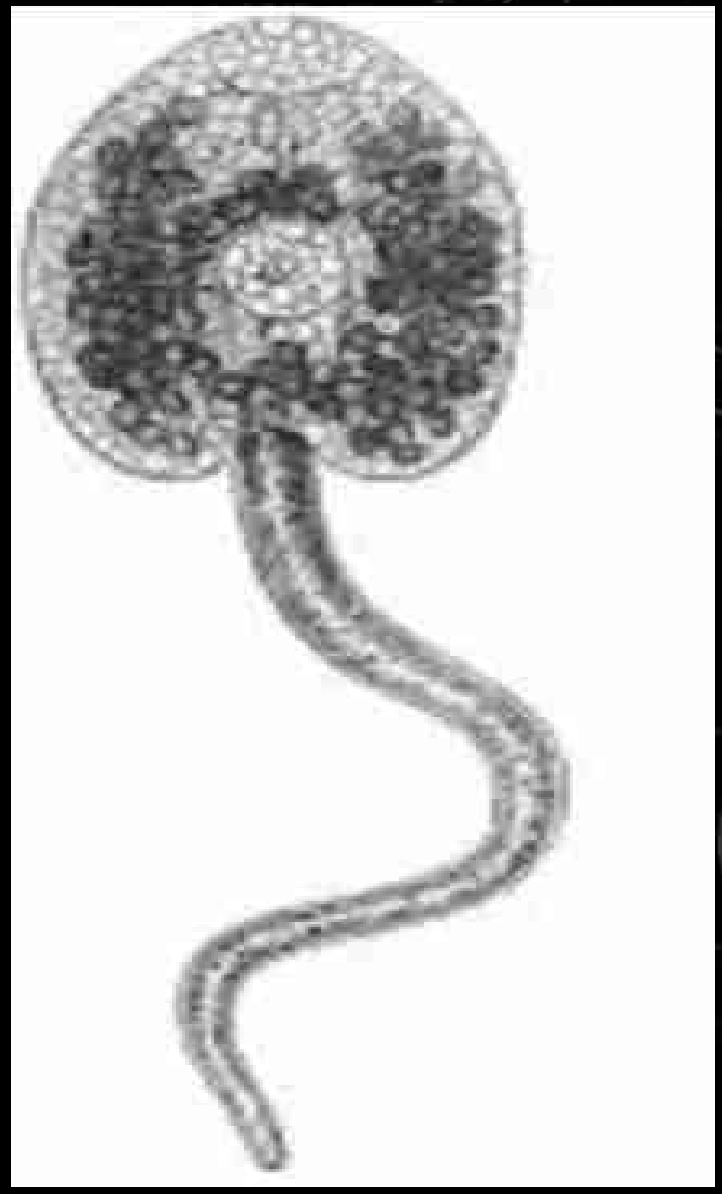
المتورقة الكبدية

المتورقة الكبدية

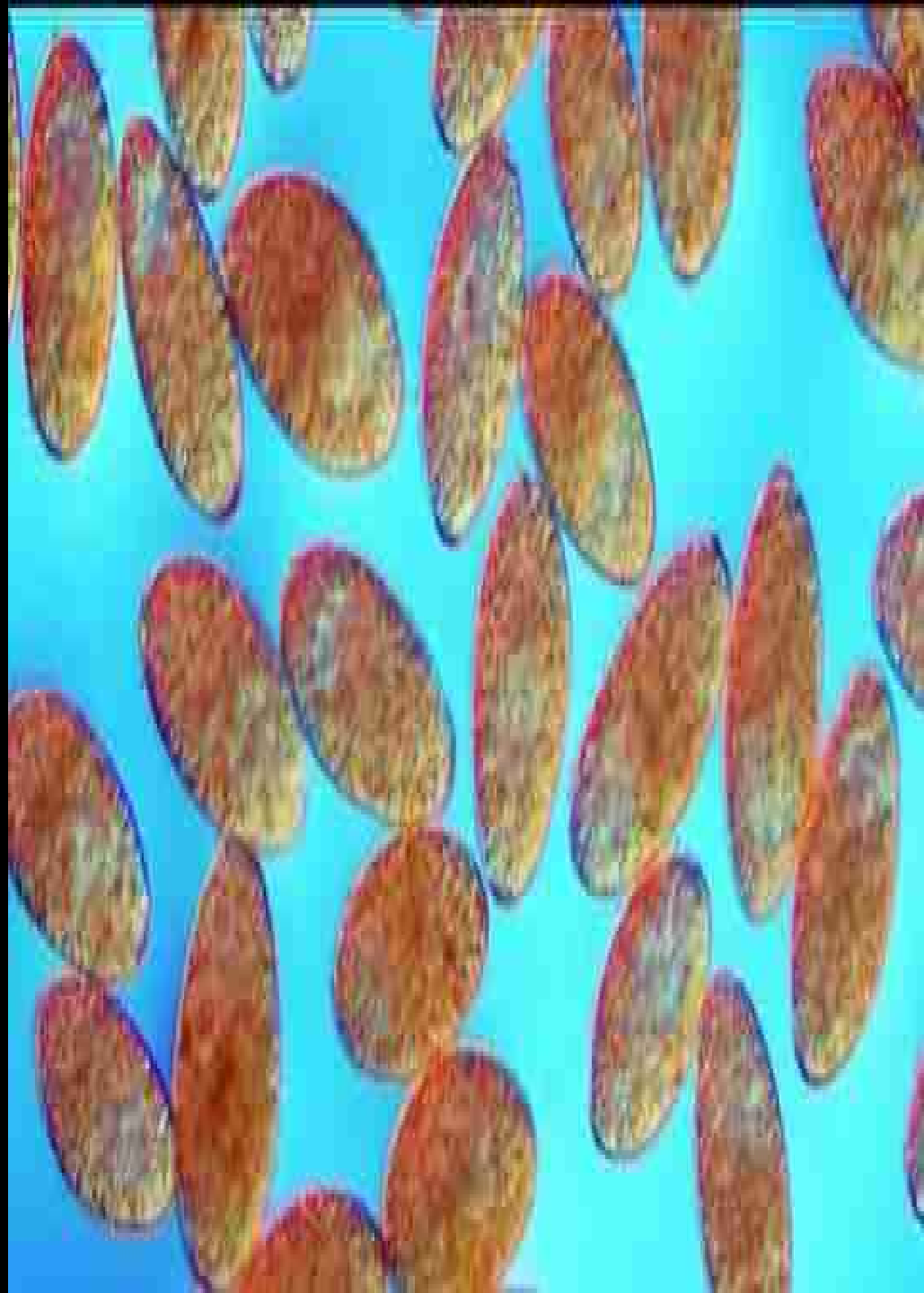
الطور النامي للمتورقة الكبدية

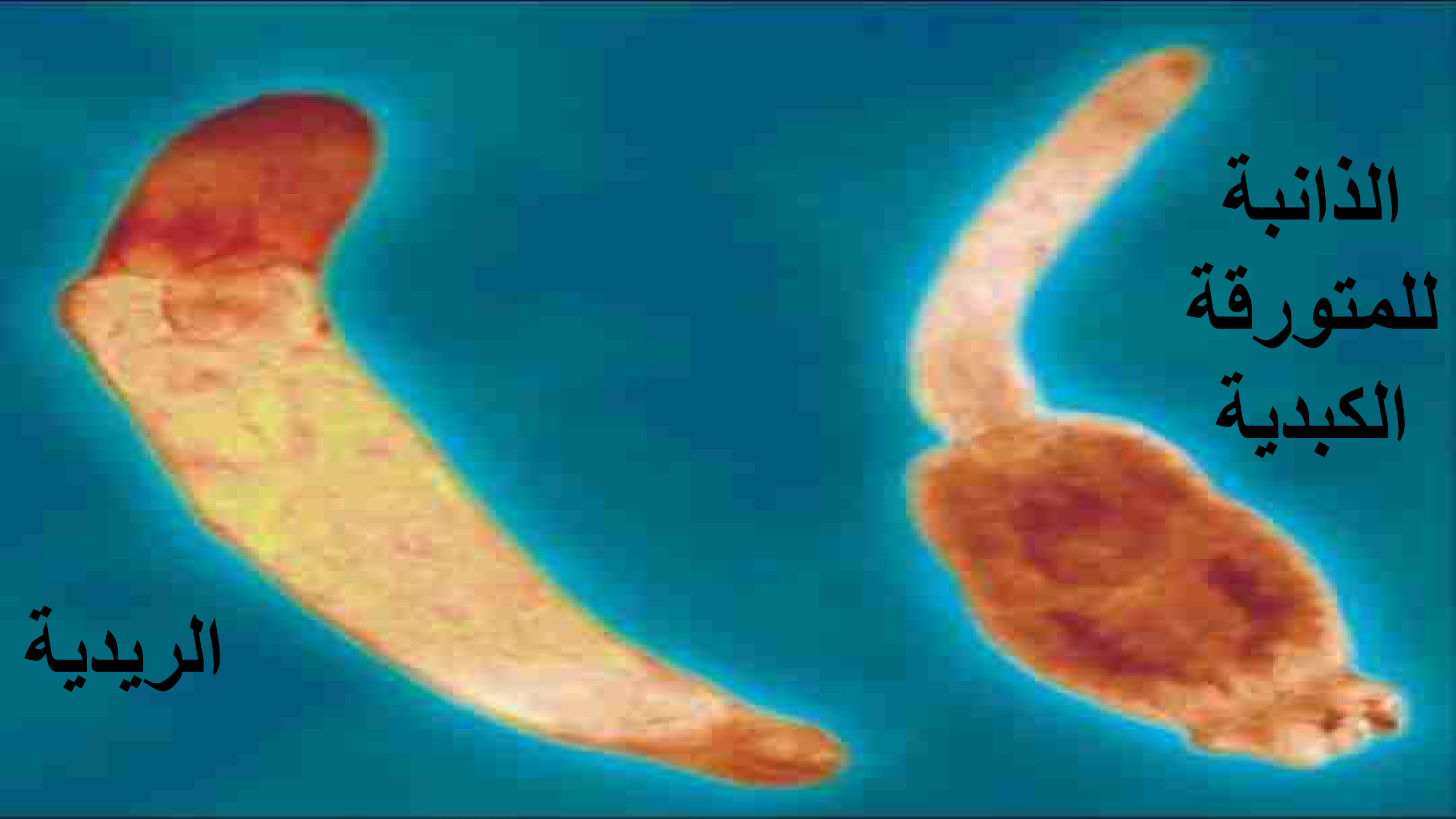


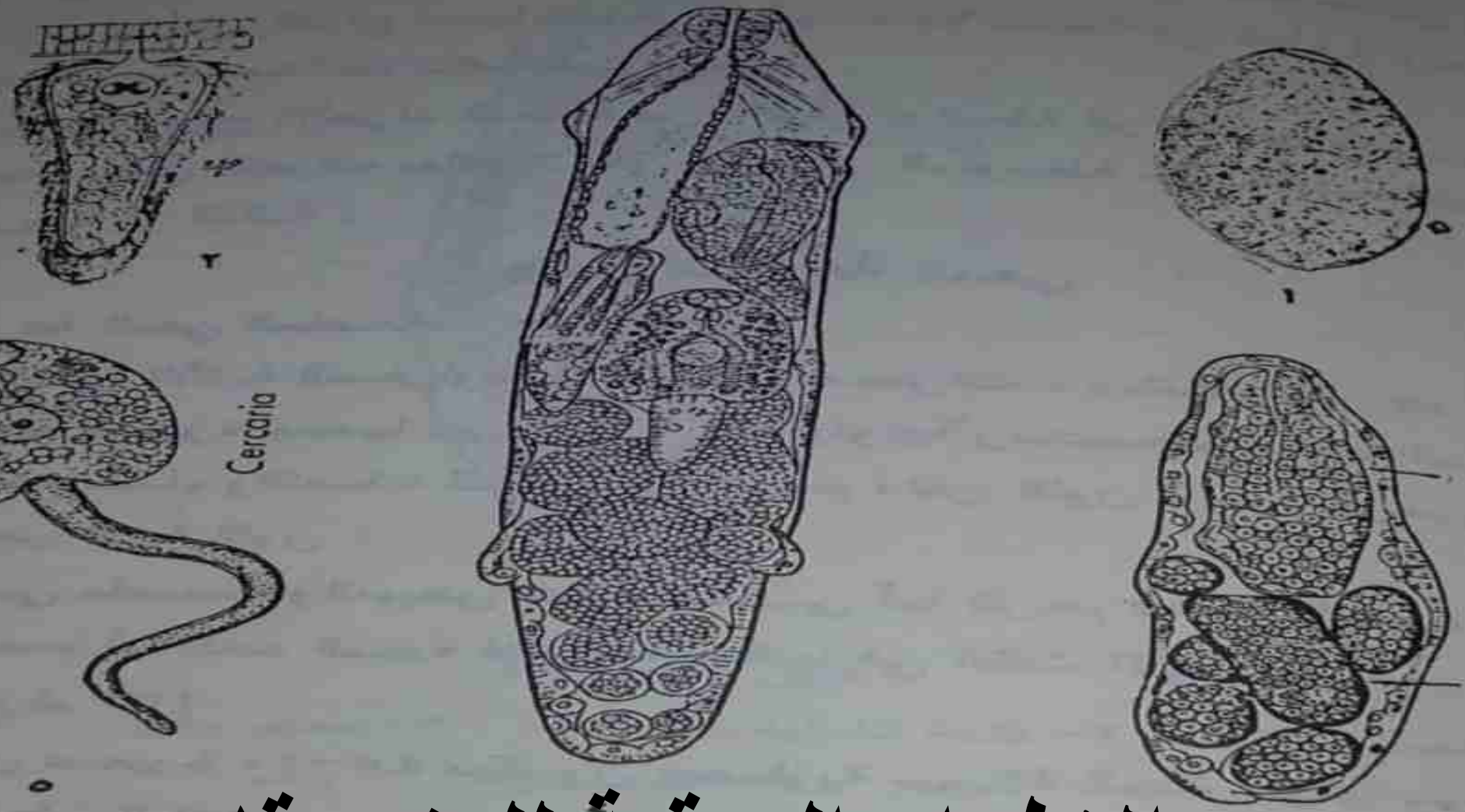
ذانب المتورقة الكبدية



بيوض المتورقة الكبدية



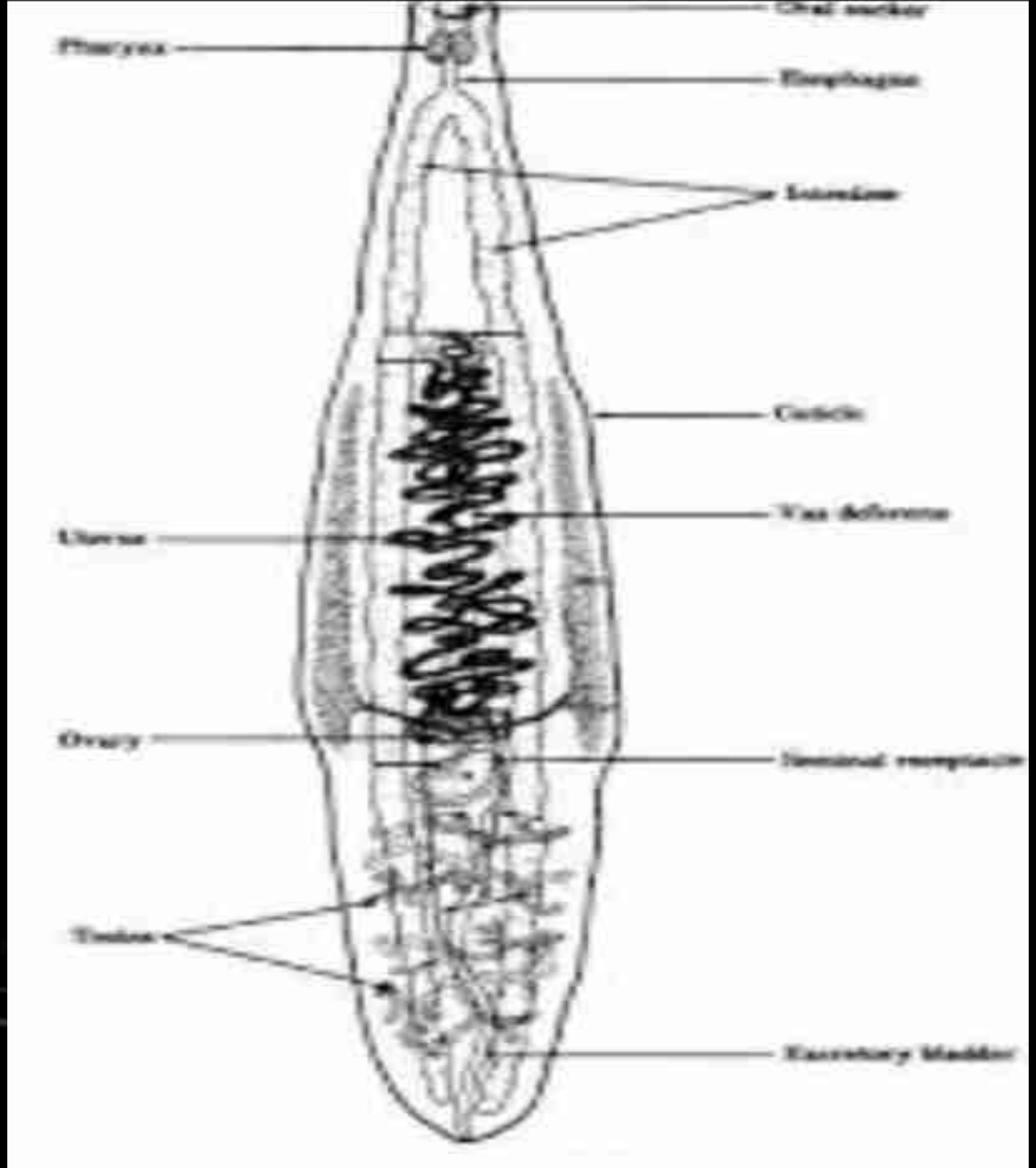

الذانبة
للمتورقة
الكبدية
الريدية



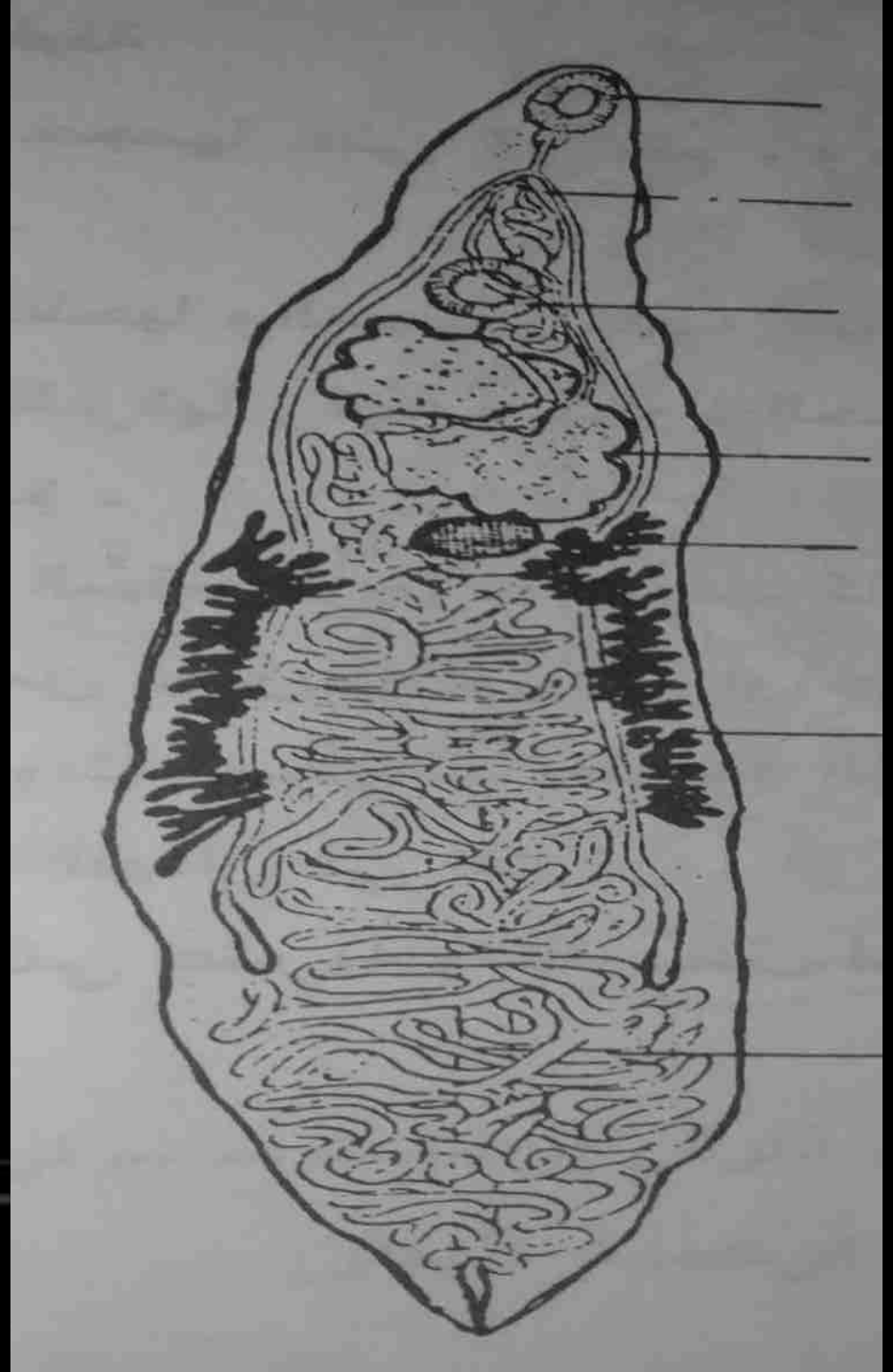
الاطوار اليرقية للمتورقات

شكل رقم ٣٠ : مراحل تطور المتورقة الكبدية .

١- بيضة . ٢- الطفيل . ٣- الكيسة البذيرية . ٤-الريدية . ٥- الذانبة .



متفرعة المعي المتغصنة



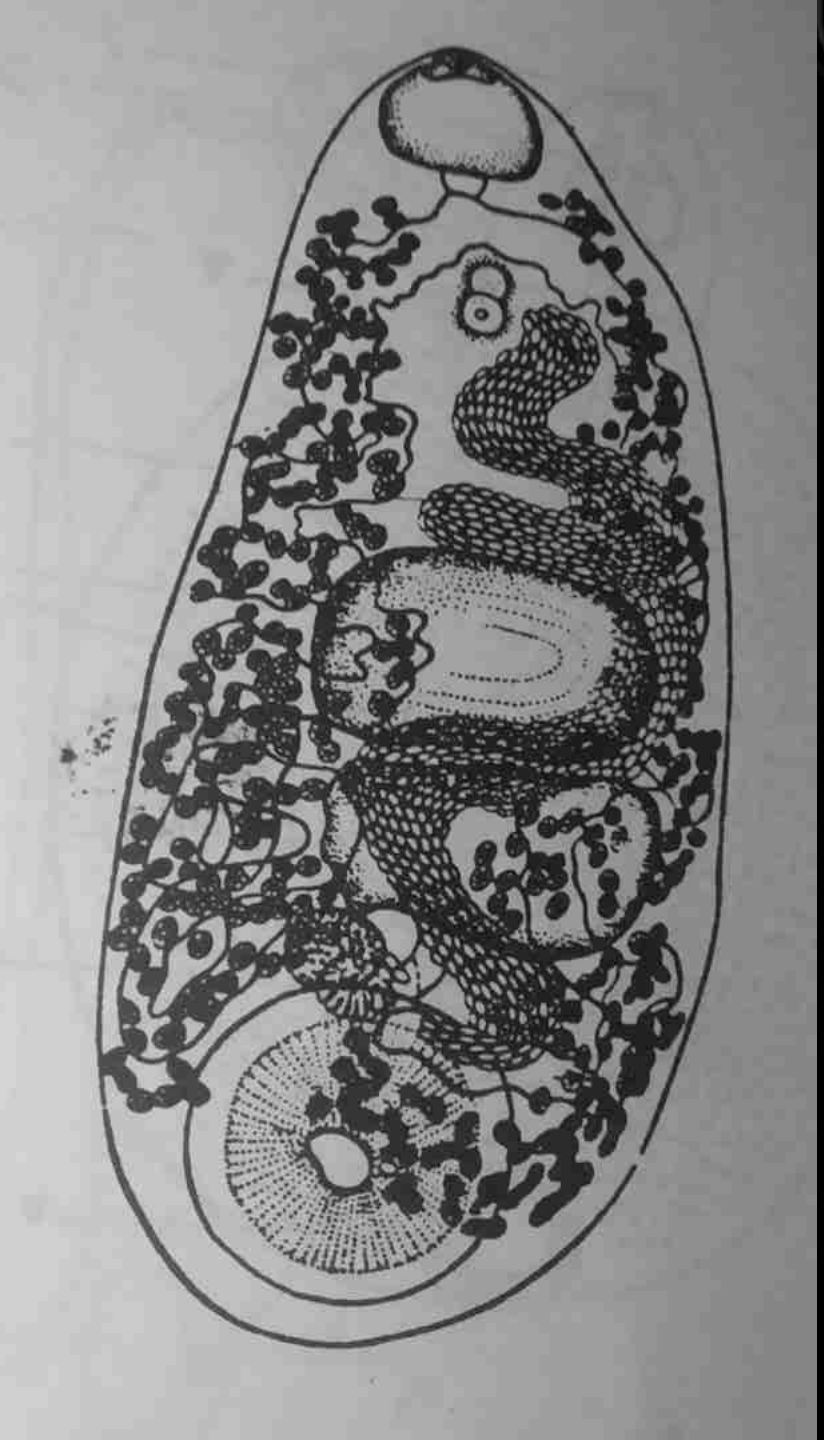
متفرعة المعي المتغصنة

الثوي النهائي :المجترات ونادرا الانسان

الثوي المتوسط :قوقع أرضي ونمل أسود.

مكان التطفل :الأقنية الصفراوية للكبد.

الطور المعدي :خليفة الذانبة.



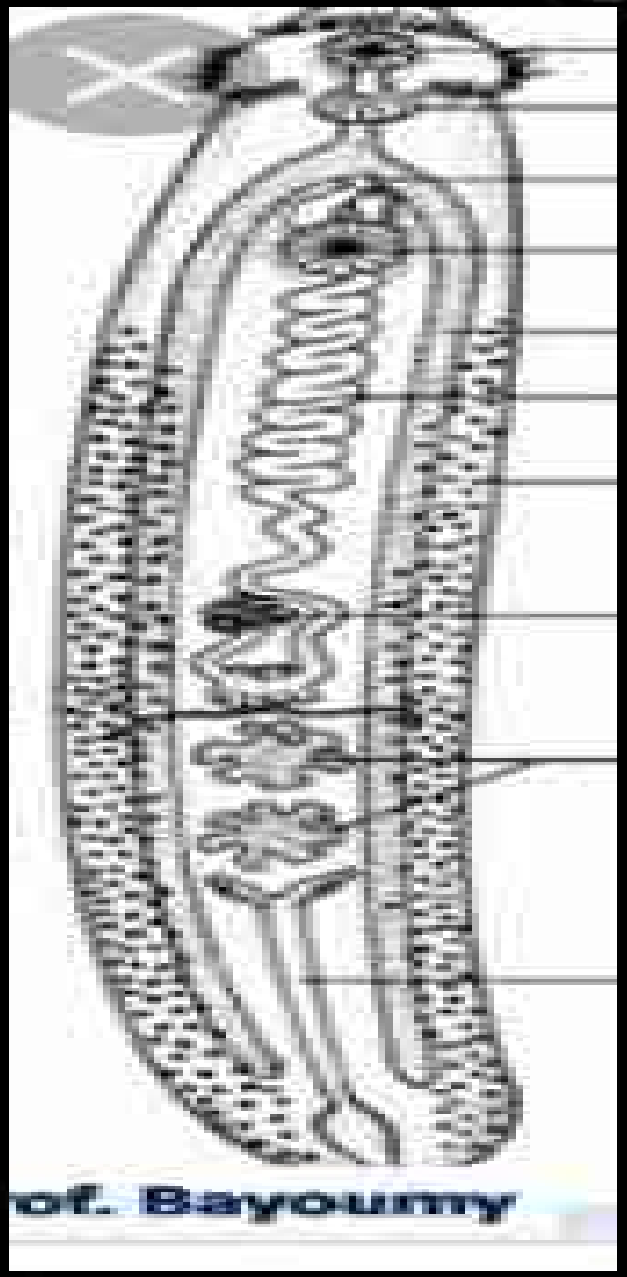
ديدان الكرش
برامفستومم سيرفي

الثوي النهائي :المجترات.

الثوي المتوسط :قوقع.

مكان التطفل :الكرش والغشاء المخاطي للأمعاء الدقيقة.

الطور المعدي:الذانبة المبقعة.



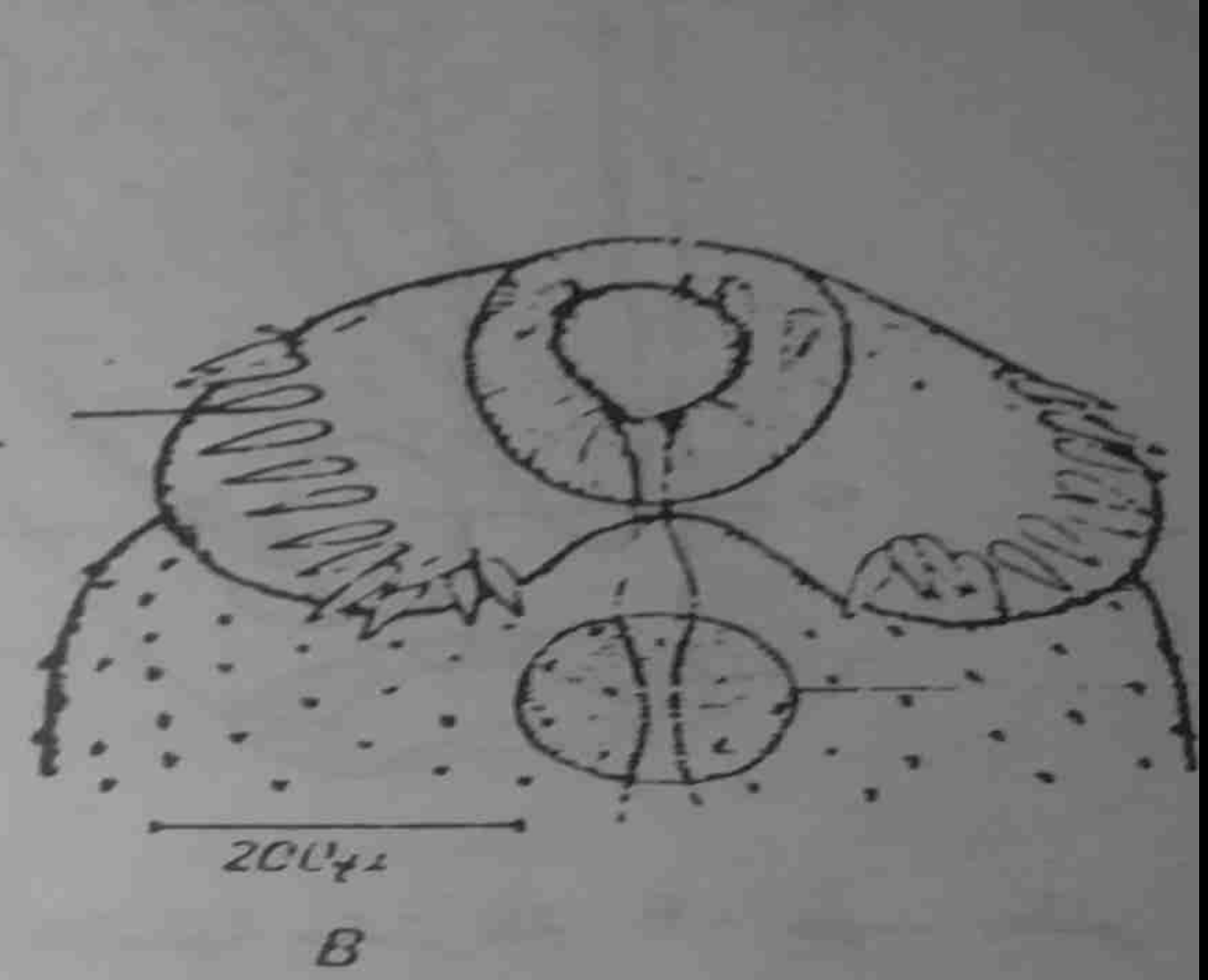
جنس شوكية الفم

الثوي النهائي :الطيور المائية بط وأوز ونادراً الدواجن والانسان..

الثوي المتوسط-1 :قوقع -2قوقع او يرقات الضفادع او الاسماك.

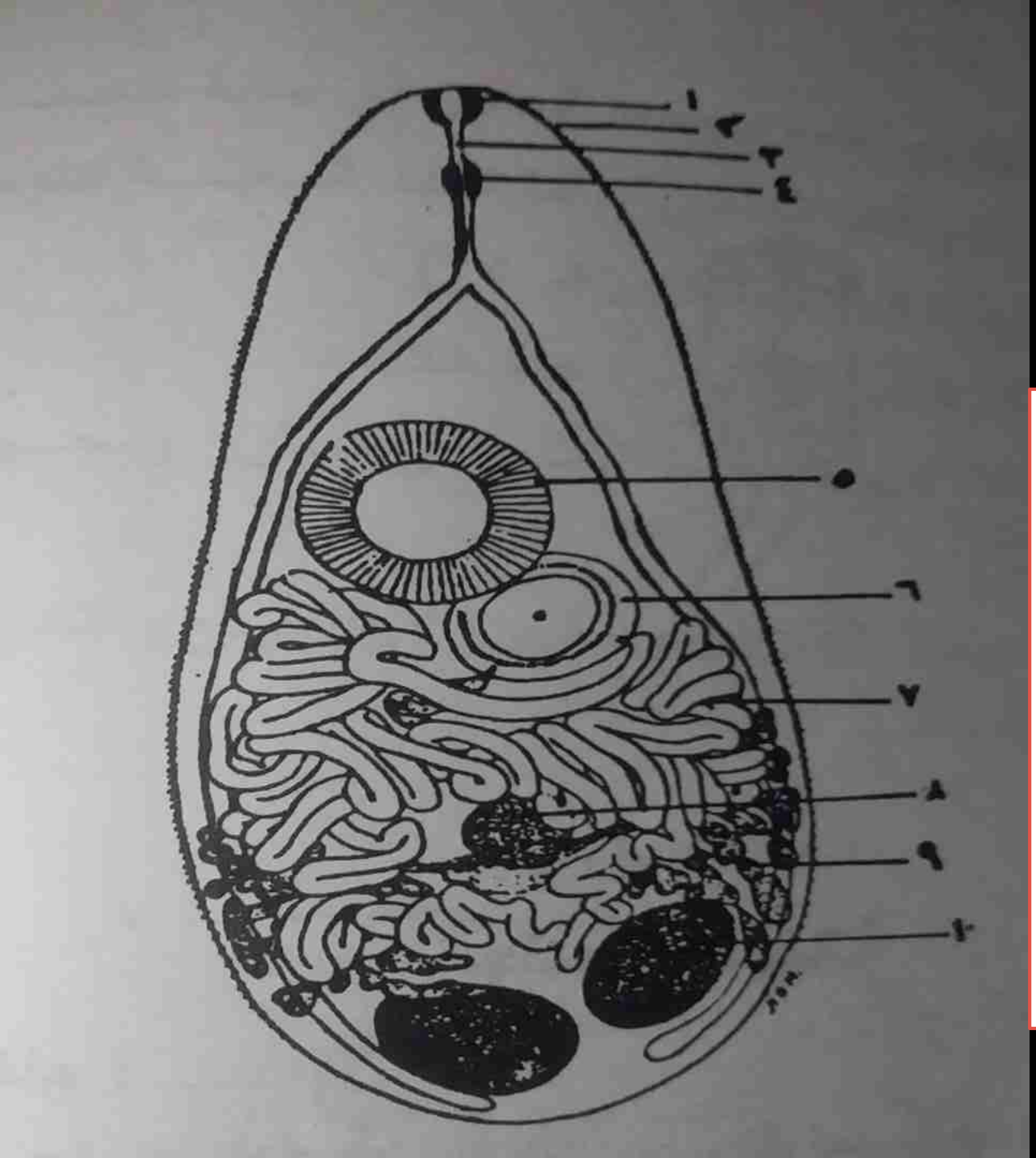
مكان التطفل :الأعور والمستقيم.

الطور المعدي:الذانبة.



رأس شوكية الفم

ذانبة مشوكة الفم



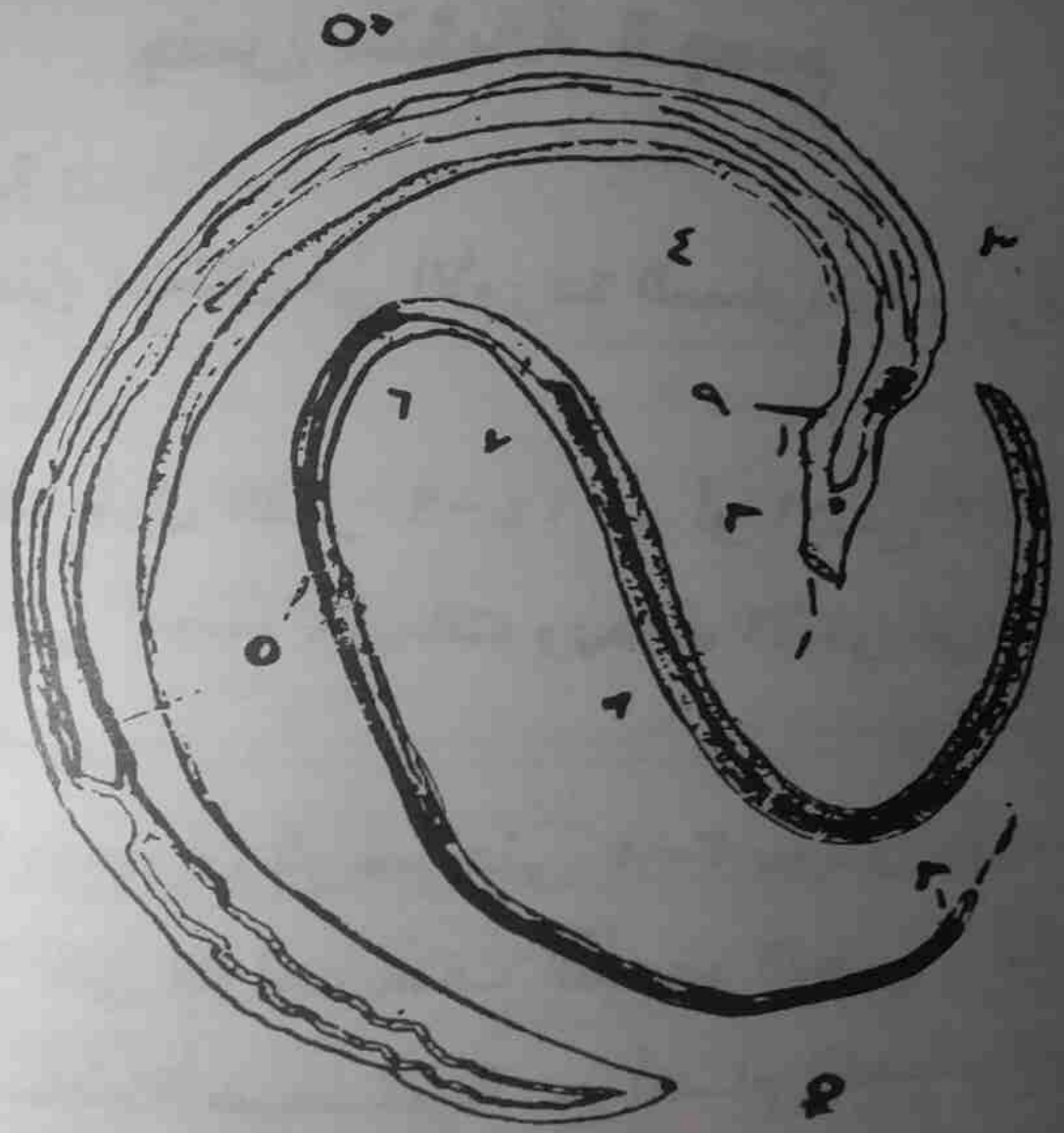
الخيفانة الخيفاء

الثوي النهائي :الانسان واللواحم والطيور والجرذان.

الثوي المتوسط :قوقع مائي واسماك.

مكان التطفل :الأمعاء الدقيقة.

الطور المعدي:الذانبة المتكيسة.



جنس منشقة الجسم

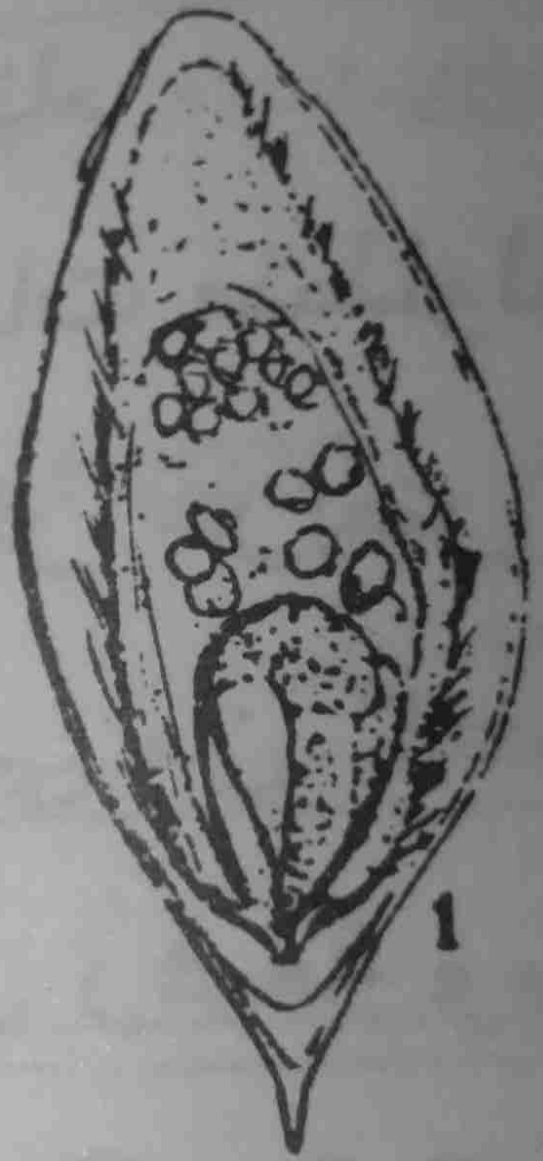
الثوي النهائي :الابقار والاغنام.

الثوي المتوسط :قوقع.

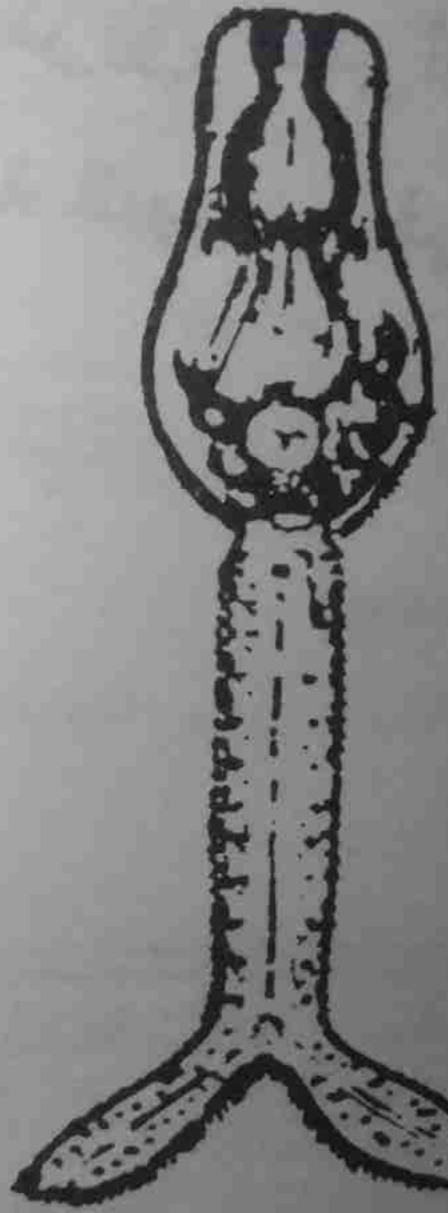
مكان التطفل :الاوردة المساريقية واوردة الكبد.

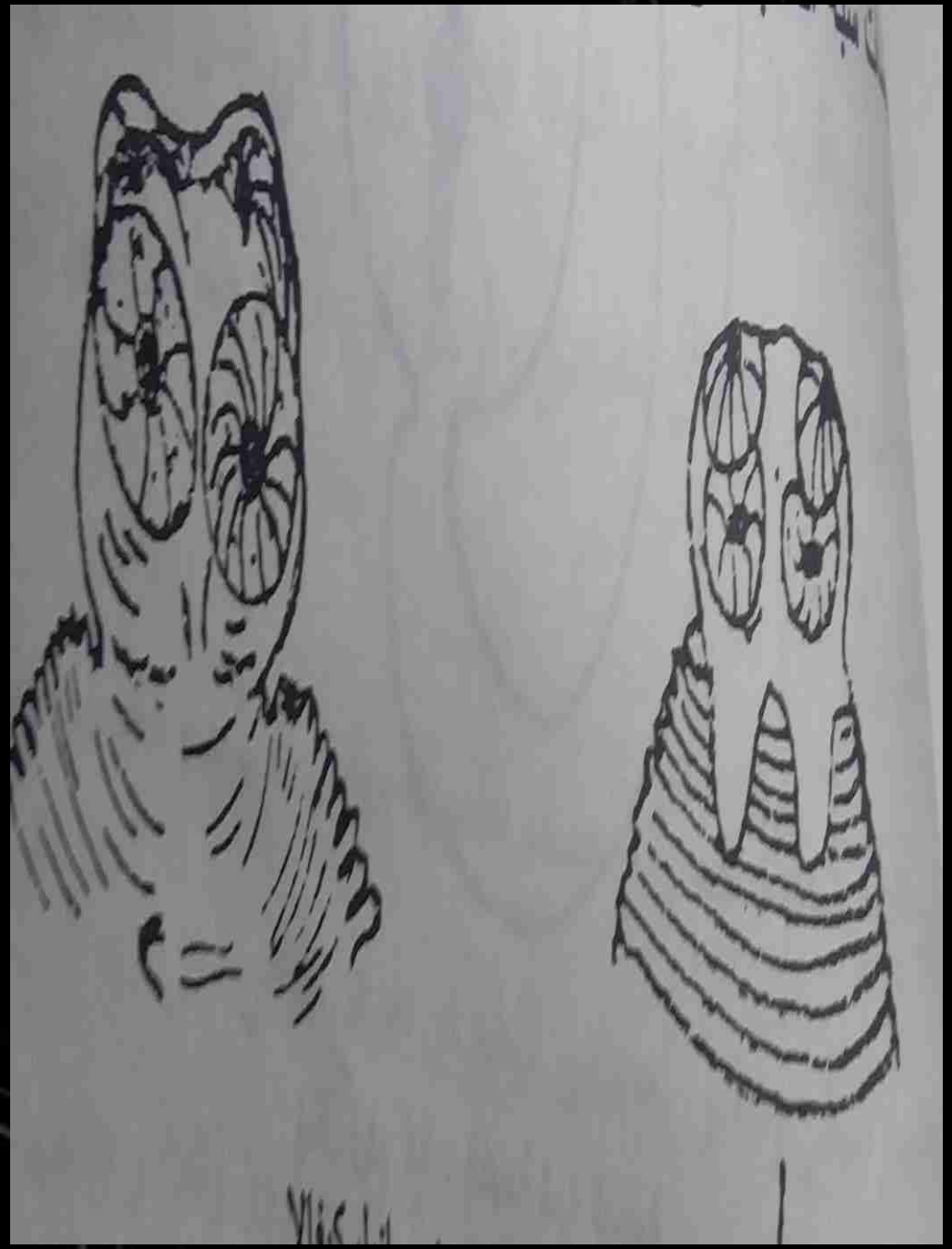
الطور المعدي:الذانبة مشقوقة الذنب.

منشقة الجسم البقرية



الذانبة وبيضة منشقة الجسم





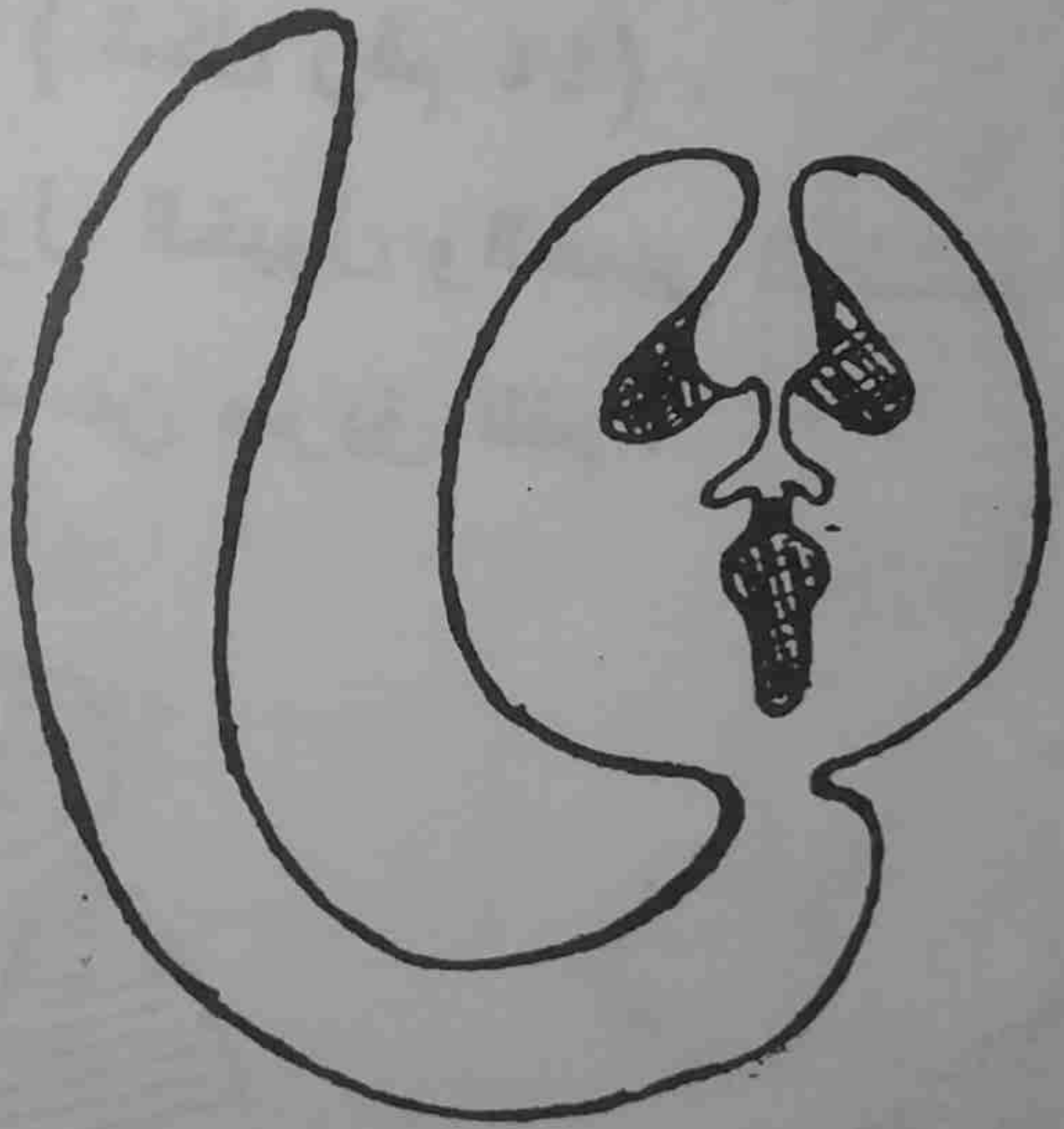
جنس ذوات الرأس الأعزل

الثوي النهائي :الخيل.

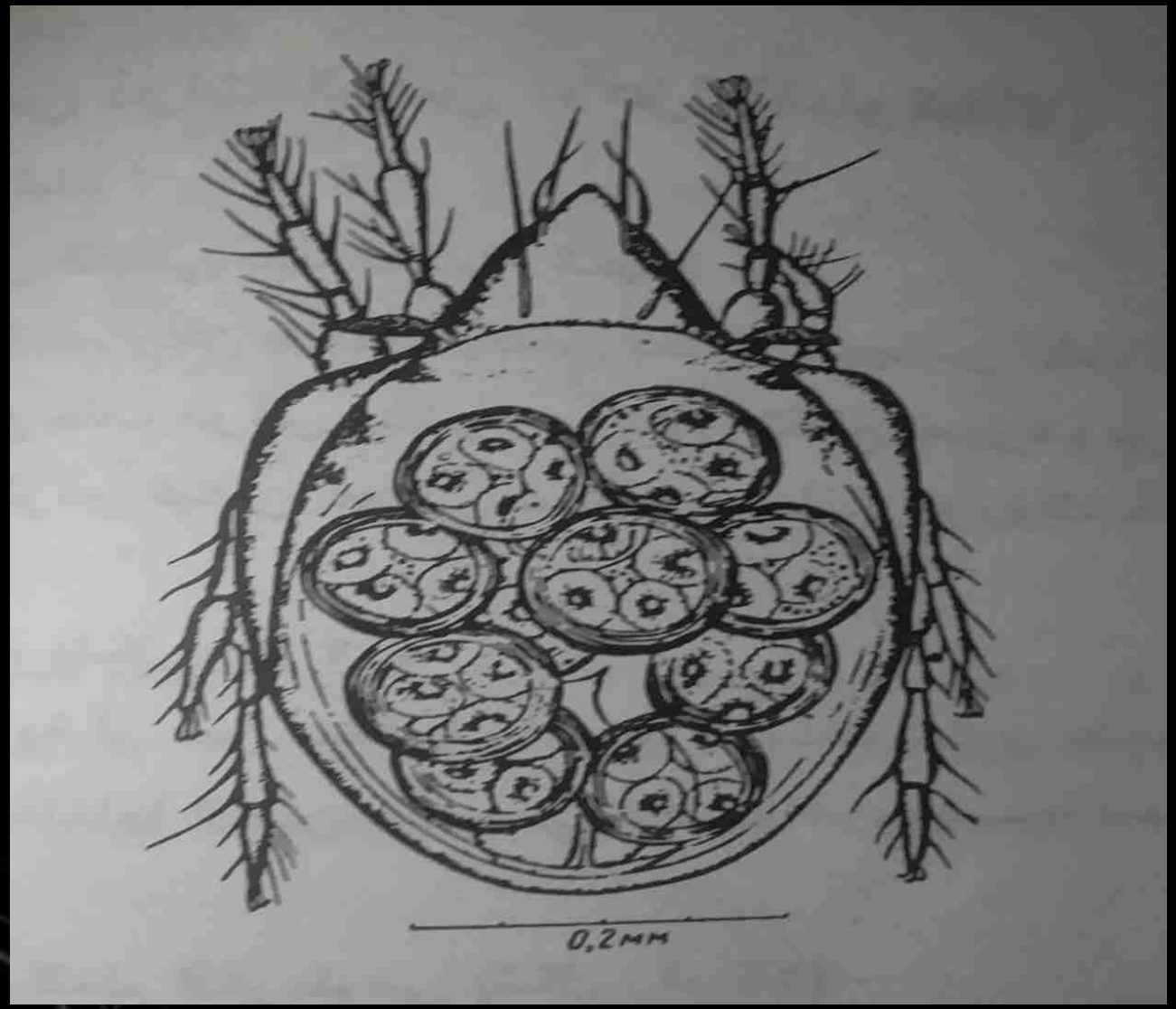
الثوي المتوسط :الحلم الخرطومي.

مكان التطفل :المعي اللفائفي.

الطور المعدي:الكيسة شبه المذنبة.



الكيسة شبه المذنبة



الحلم الخرطومي بداخله الكيسات شبه المذنبة

شريطيات المجترات

جنس المونيزية

جنس عديمة المح آفتيللينا

جنس تيسانيزية

جنس ستايليزية

جنس الشريطية

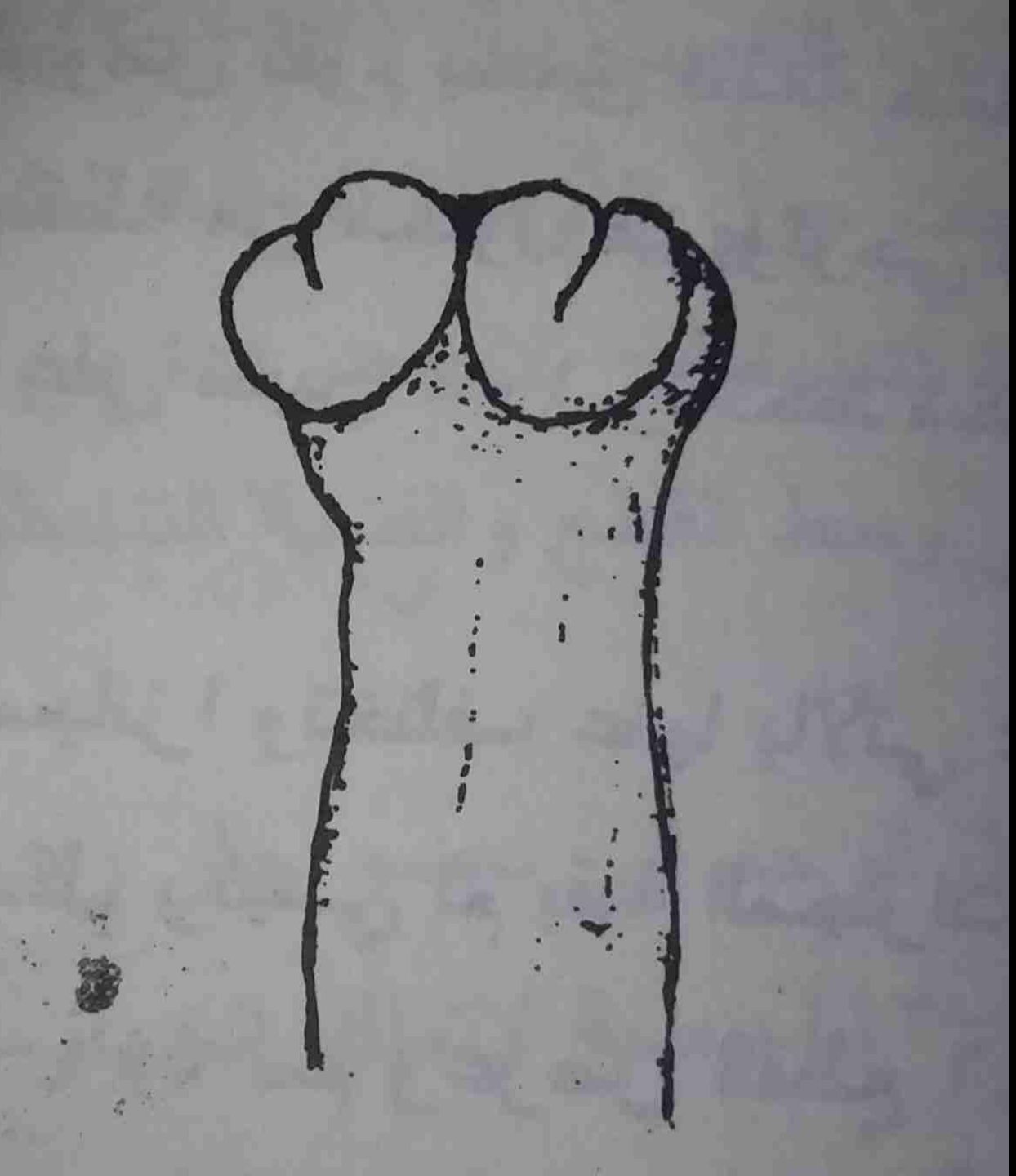
مونيزية اكسبانزا

مونيزية بينديني

الثوي المتوسط:
الحلم الخرطومي.
الطور المعدي:
الكيسة شبه المذنبة.

الشريطية العزلاء

الشريطية الوحيدة /المسلحة/



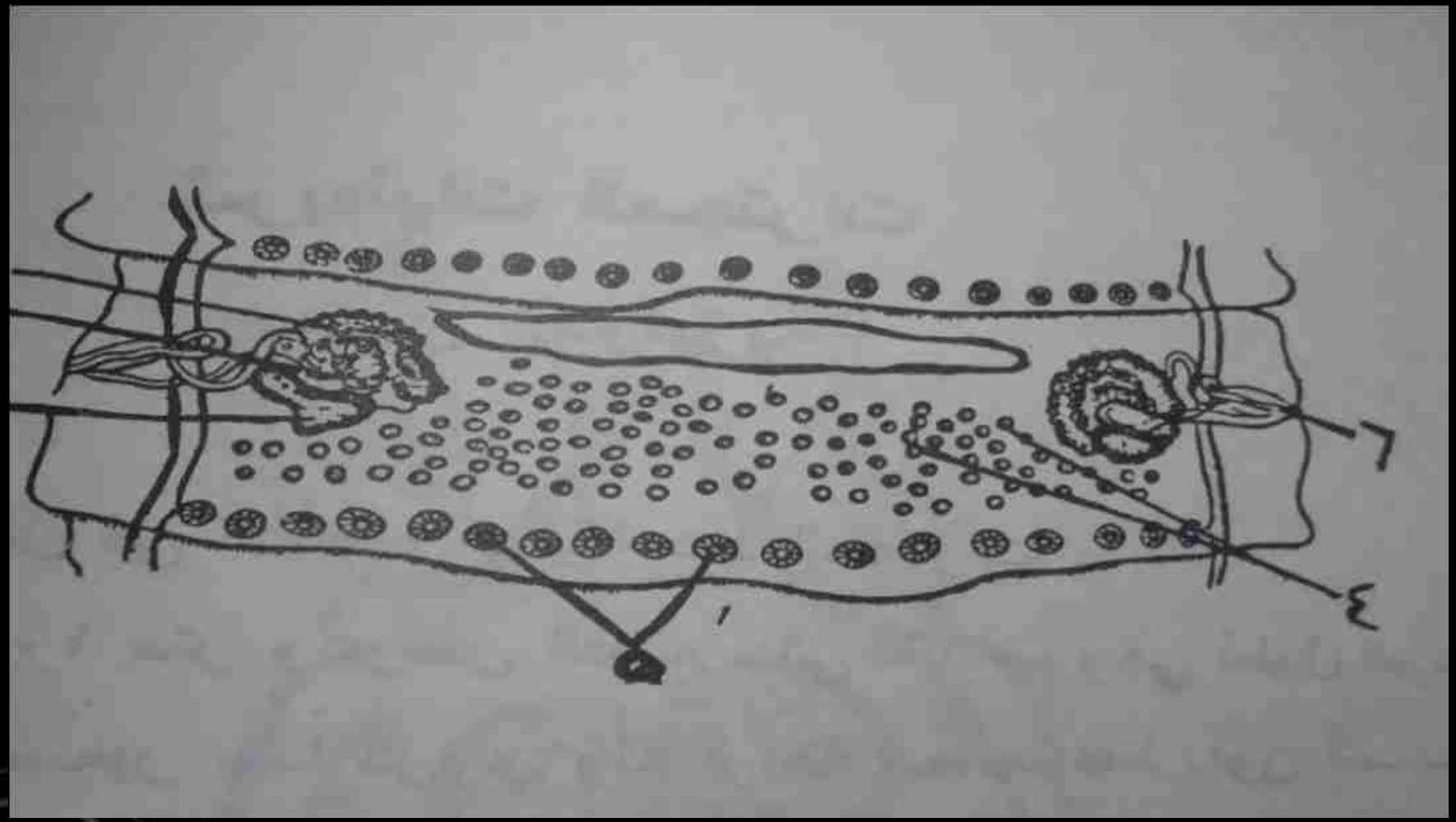
رأس المونيزية إكسبانزا

أطول شريطيات المجترات 10-4

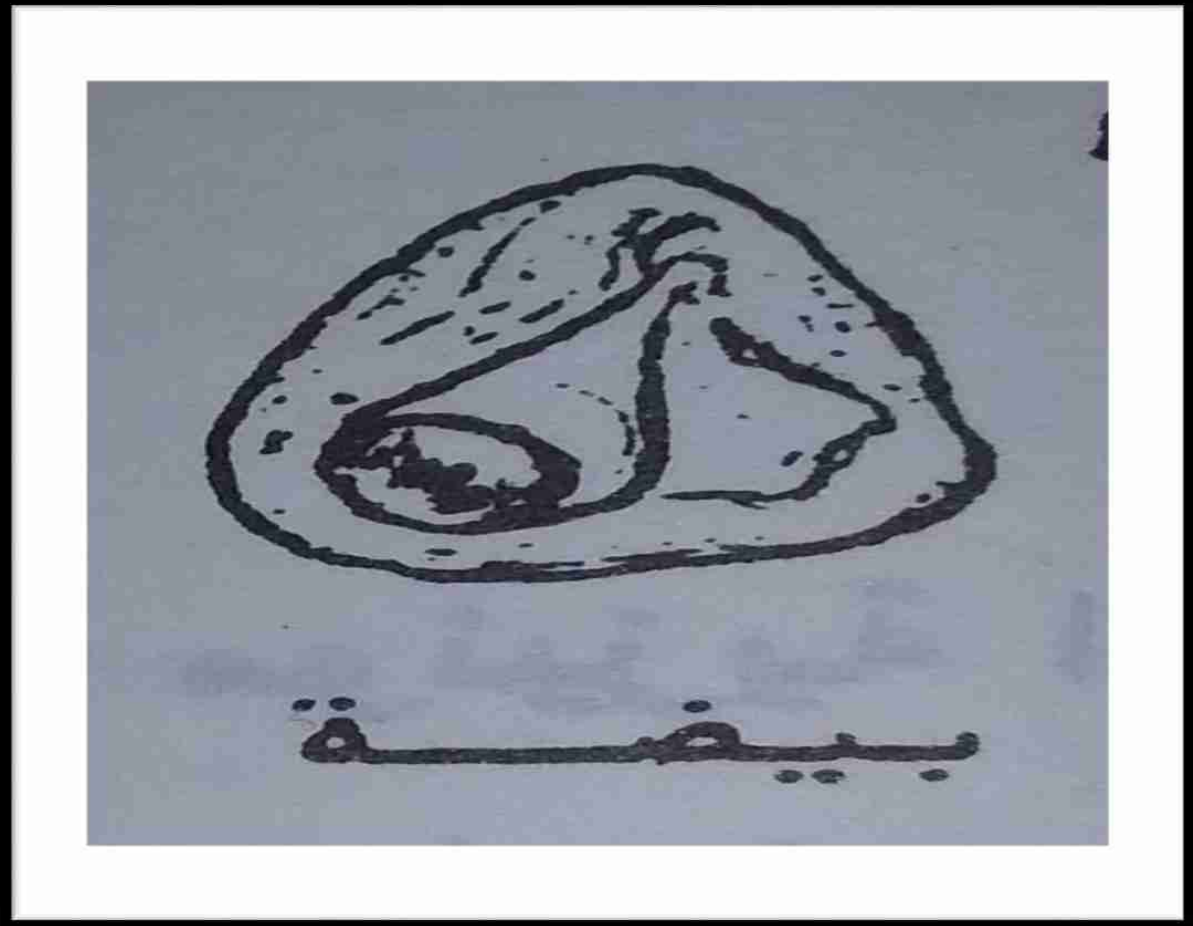
امتار

الثوي النهائي :المجترات

شريطية مونيزية



قطعة ناضجة عند مونيزية إكسبانزا

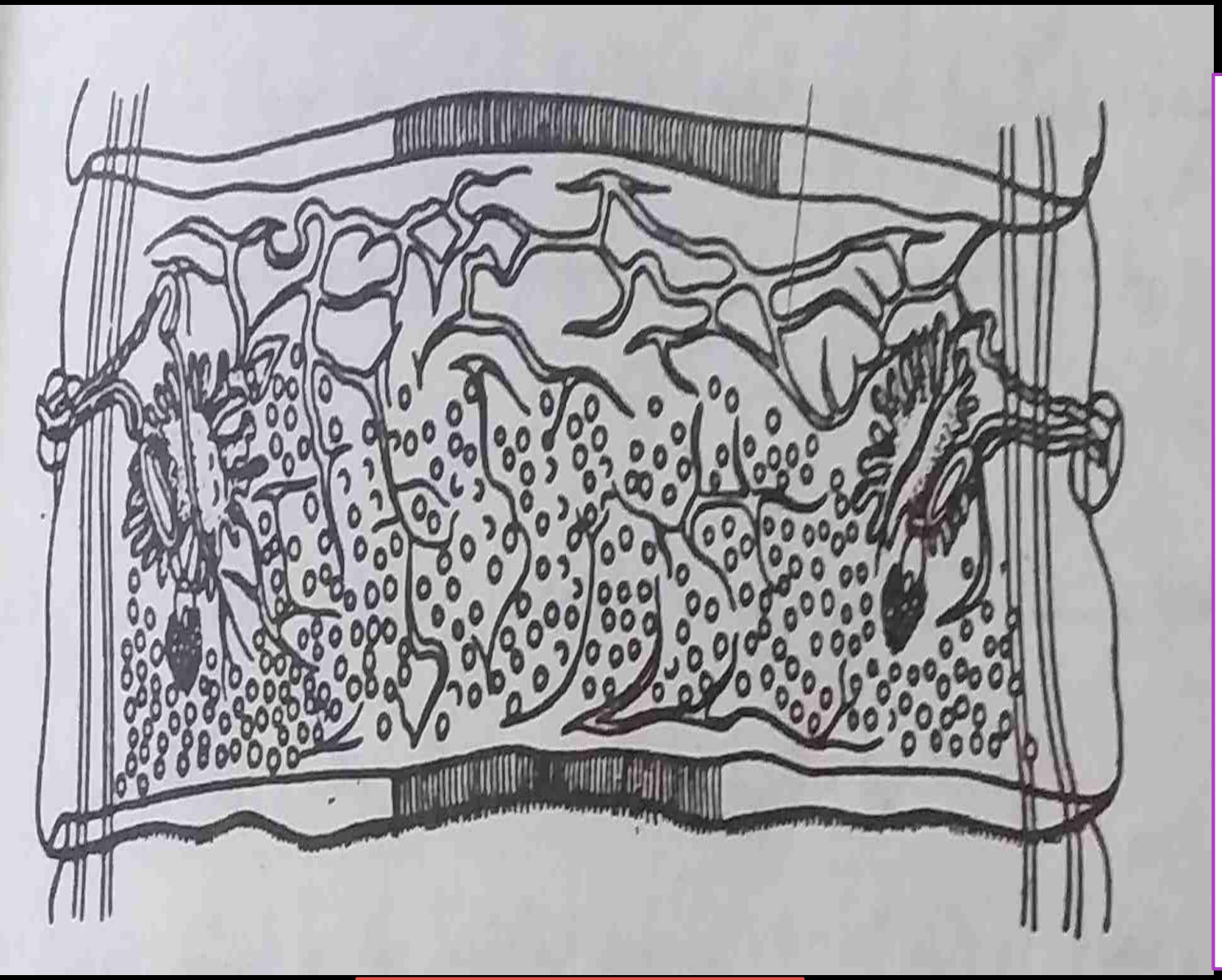


بيوض مثلثية الشكل
تحوي على جهاز
كمثري و جنين مسدس
الاشواك

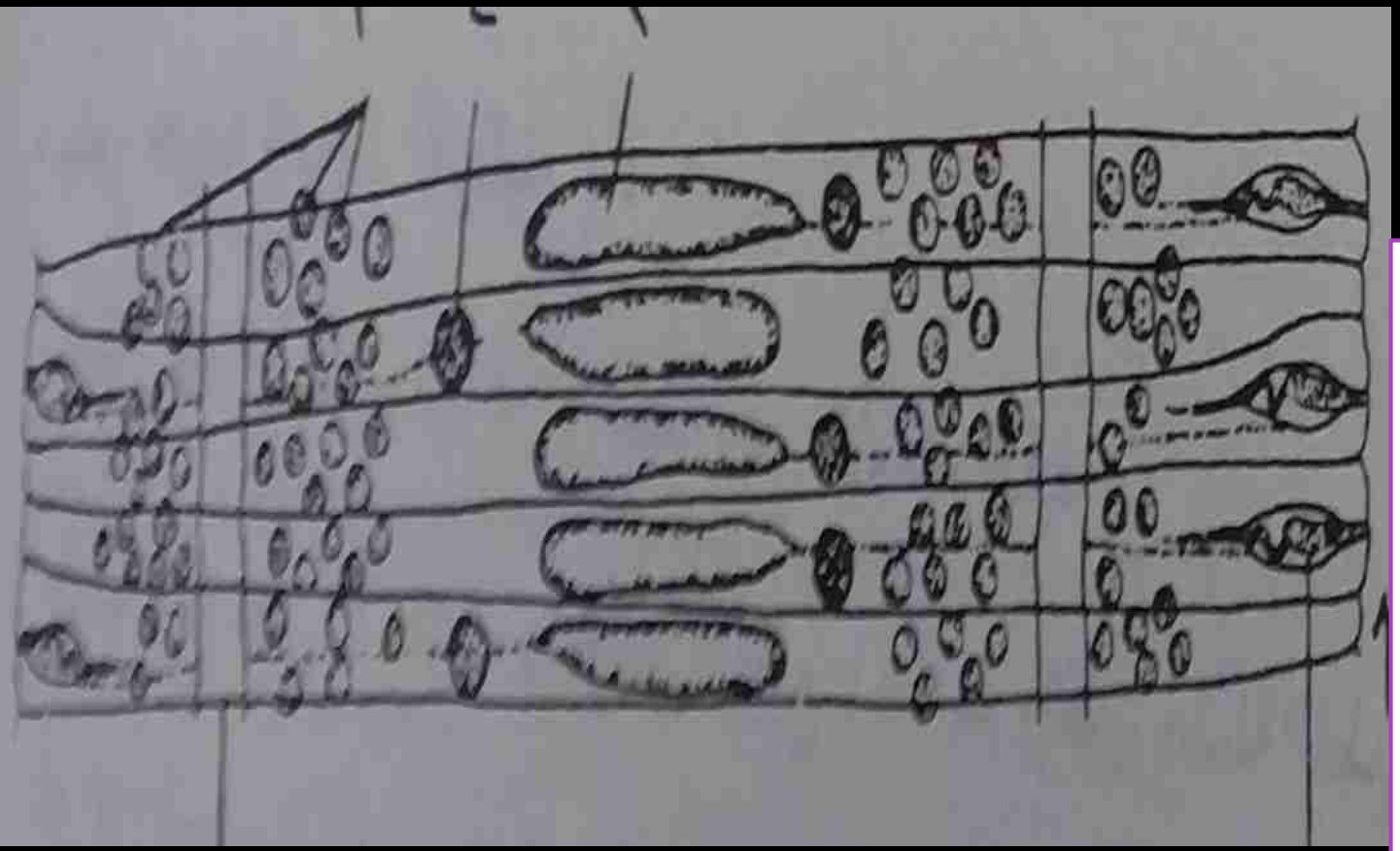
المونيزية بيندينى

تختلف عن المونيزية اكسبانزا من حيث:

- تتطفل عند الابقار بشكل رئيسي في الامعاء الدقيقة.
- طولها 400 -40سم.
- الغدد بين القطع تكون متراصة في وسط الطرف الخلفي للقطعة.
- البيوض ذات اربع زوايا تشبه احجار النرد.



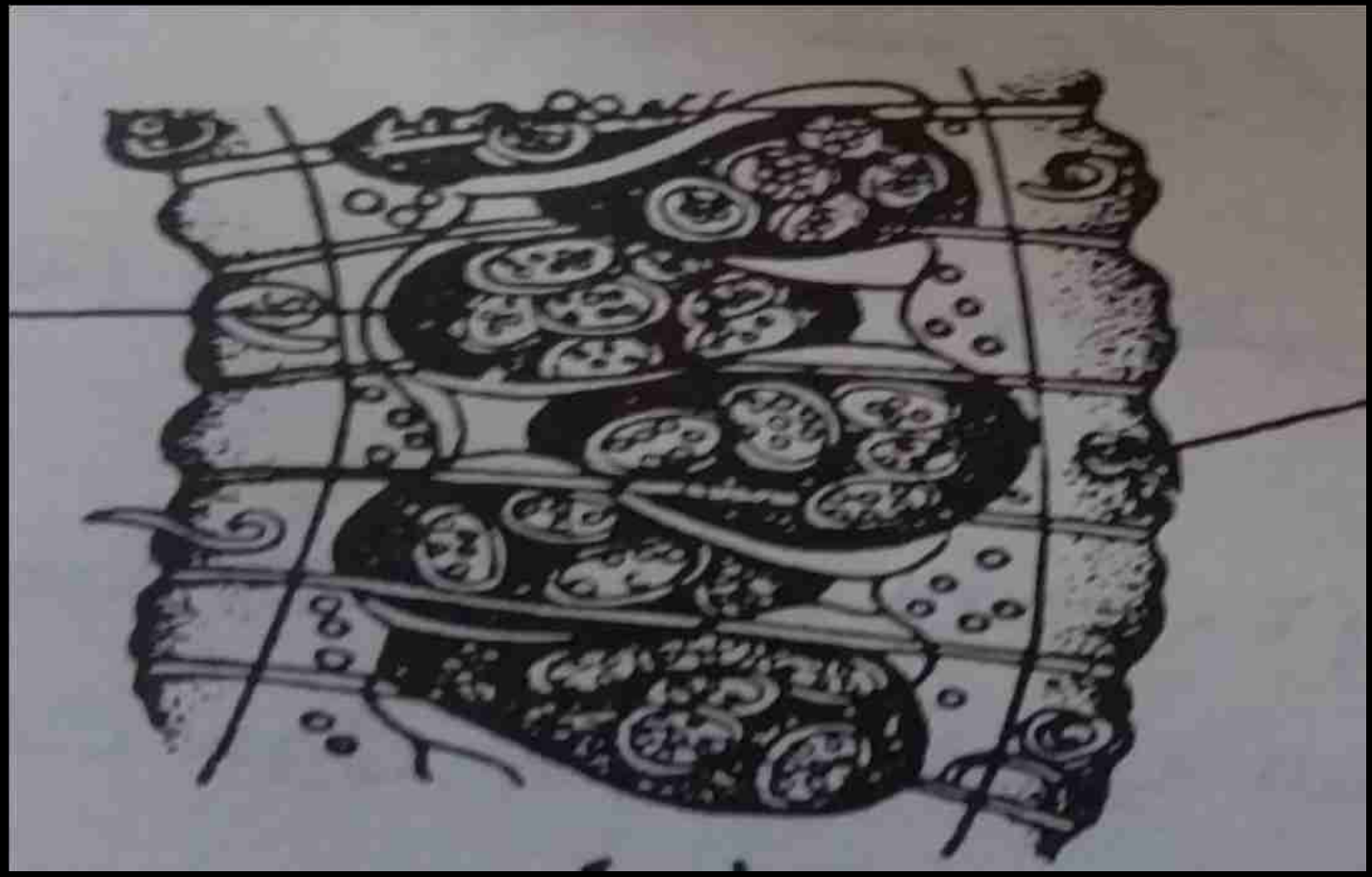
قطعة ناضجة



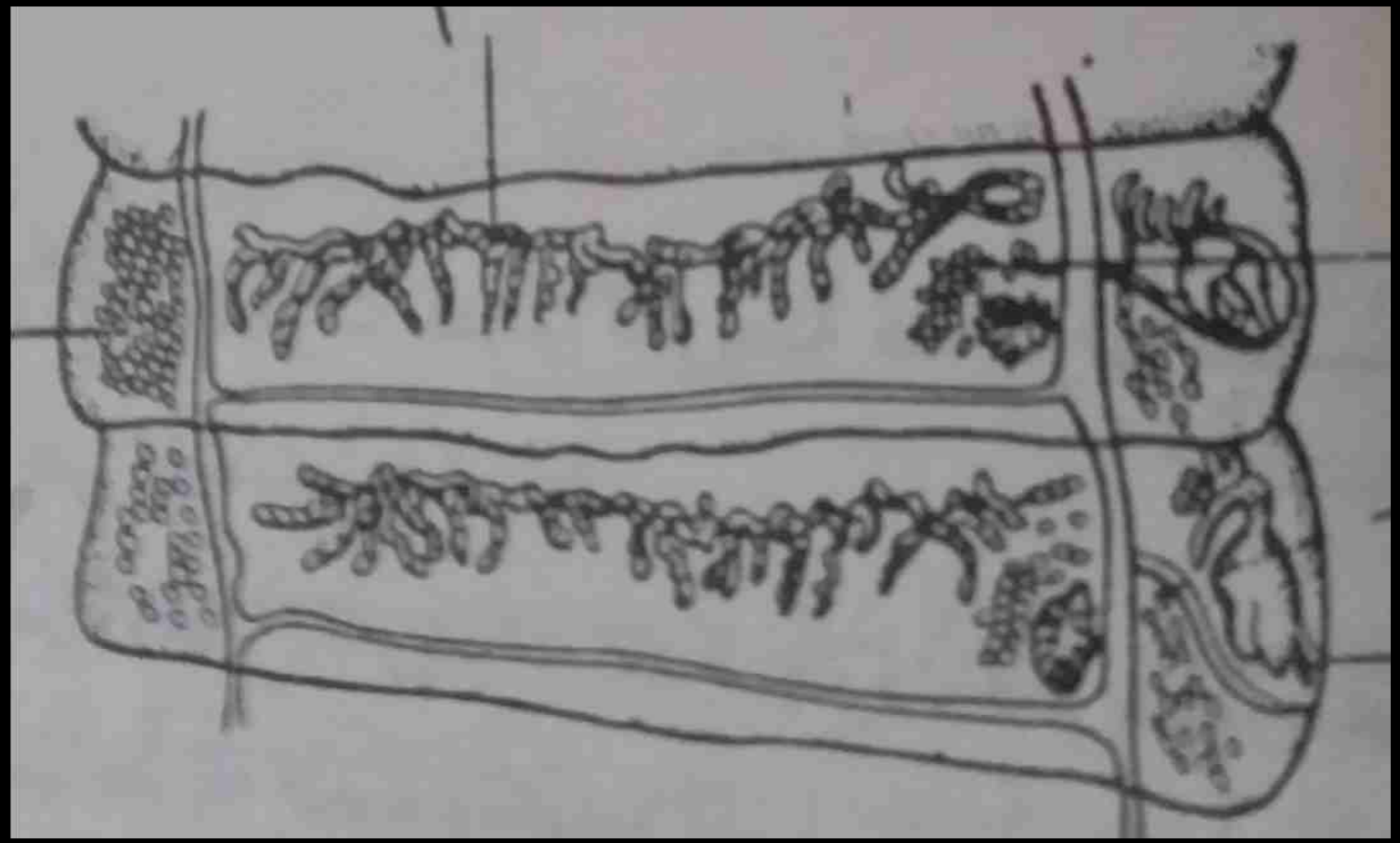
قطع ناضجة

جنس عديمة المح

- الثوي النهائي :الاغنام والماعز والجمال.
- مكان التطفل :الامعاء الدقيقة.
- لايوجد غدة مح ولا غدة ميليس.
- القطع قصيرة جدا وعريضة جدا.



قطع حاملة
لعديمة المح



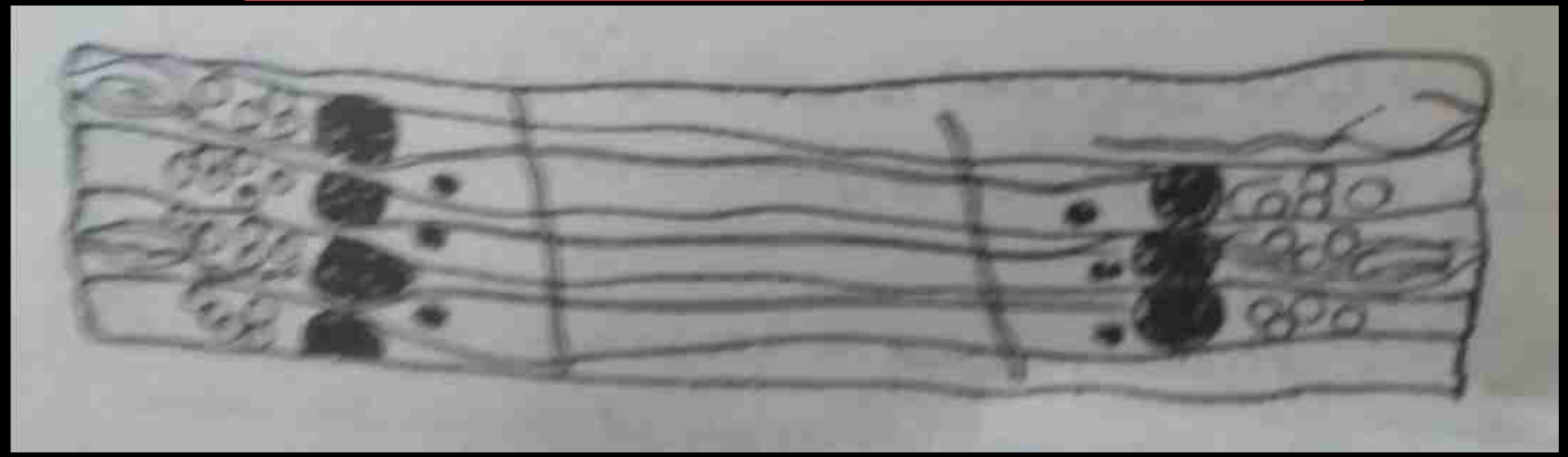
جنس تيسانيزية

- الثوي النهائي :المجترات.
- مكان التطفل :الامعاء الدقيقة
- يكون الرحم انبوبي له استطالات ويتوضع بالقرب من الحافة الامامية للقطع

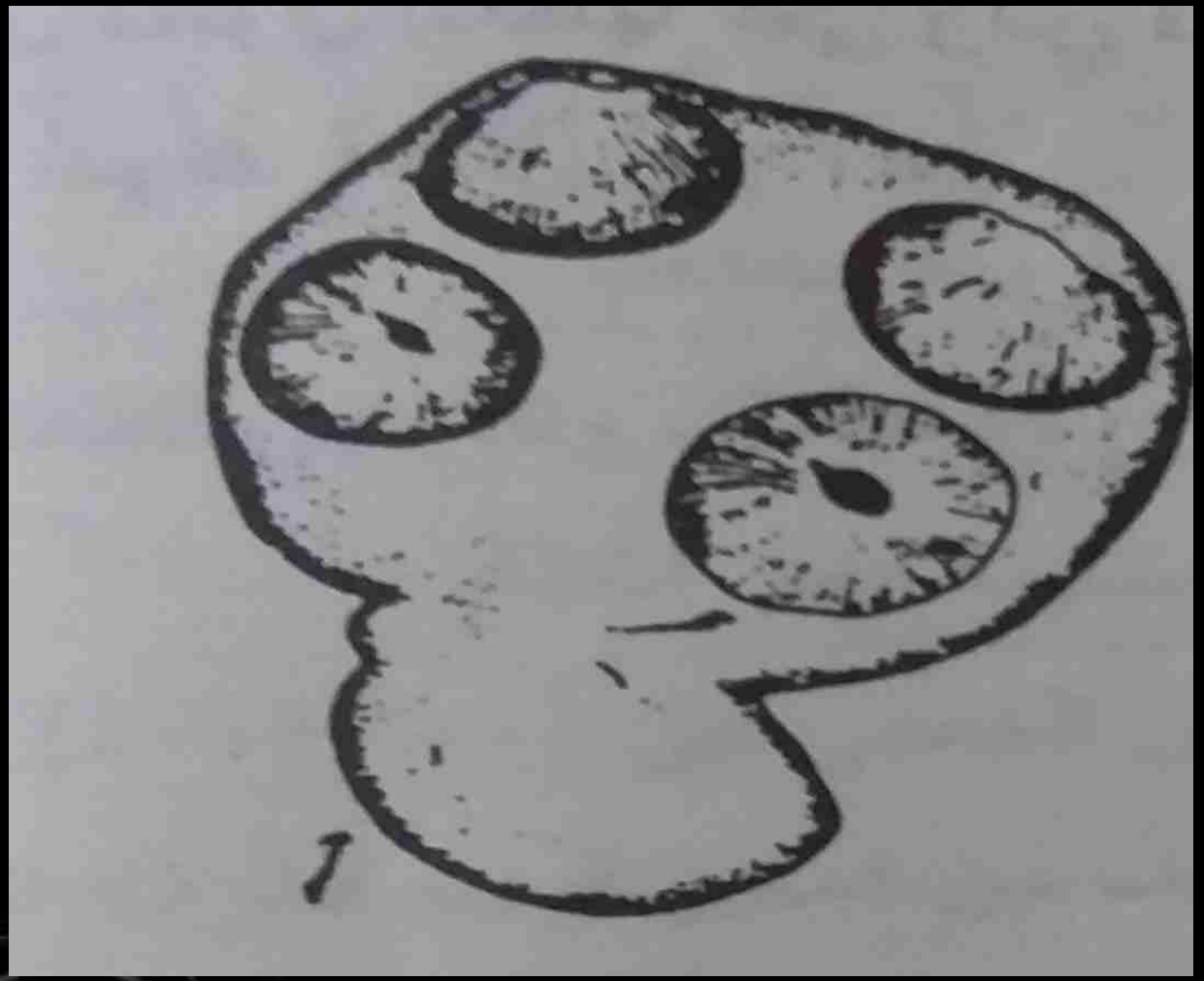
قطع ناضجة

جنس ستايليزية

- الثوي النهائي :الاغنام والماعز والجمال.
- مكان التطفل :الامعاء الدقيقة.
- رفيعة جدا.
- يكون الرحم عبارة عن كيسين جانبيين تصل بينهما انبوبة رفيعة.



قطع ناضجة



الشريطية العزلاء

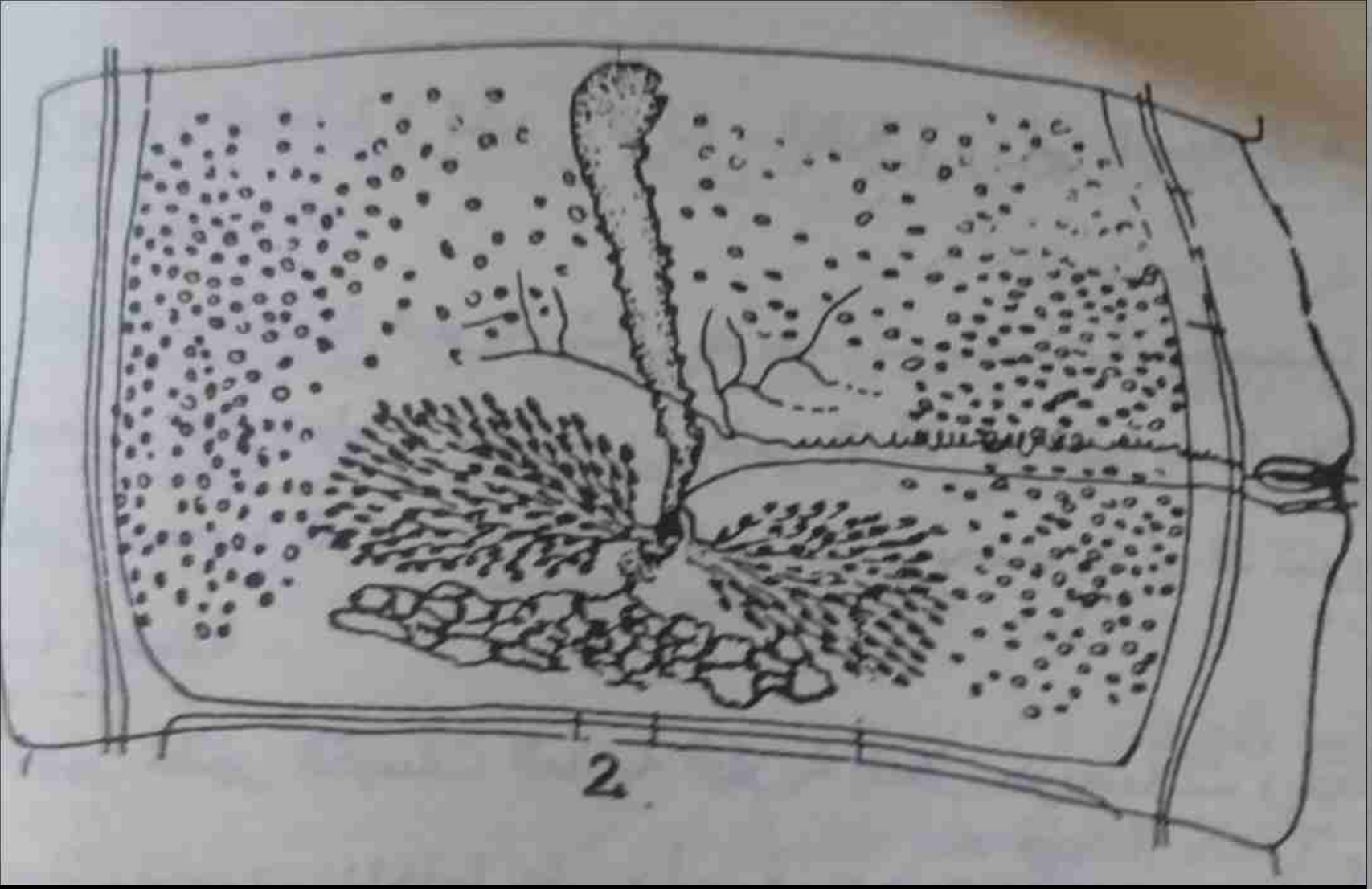
الثوي النهائي :الانسان

الثوي المتوسط:الابقار.

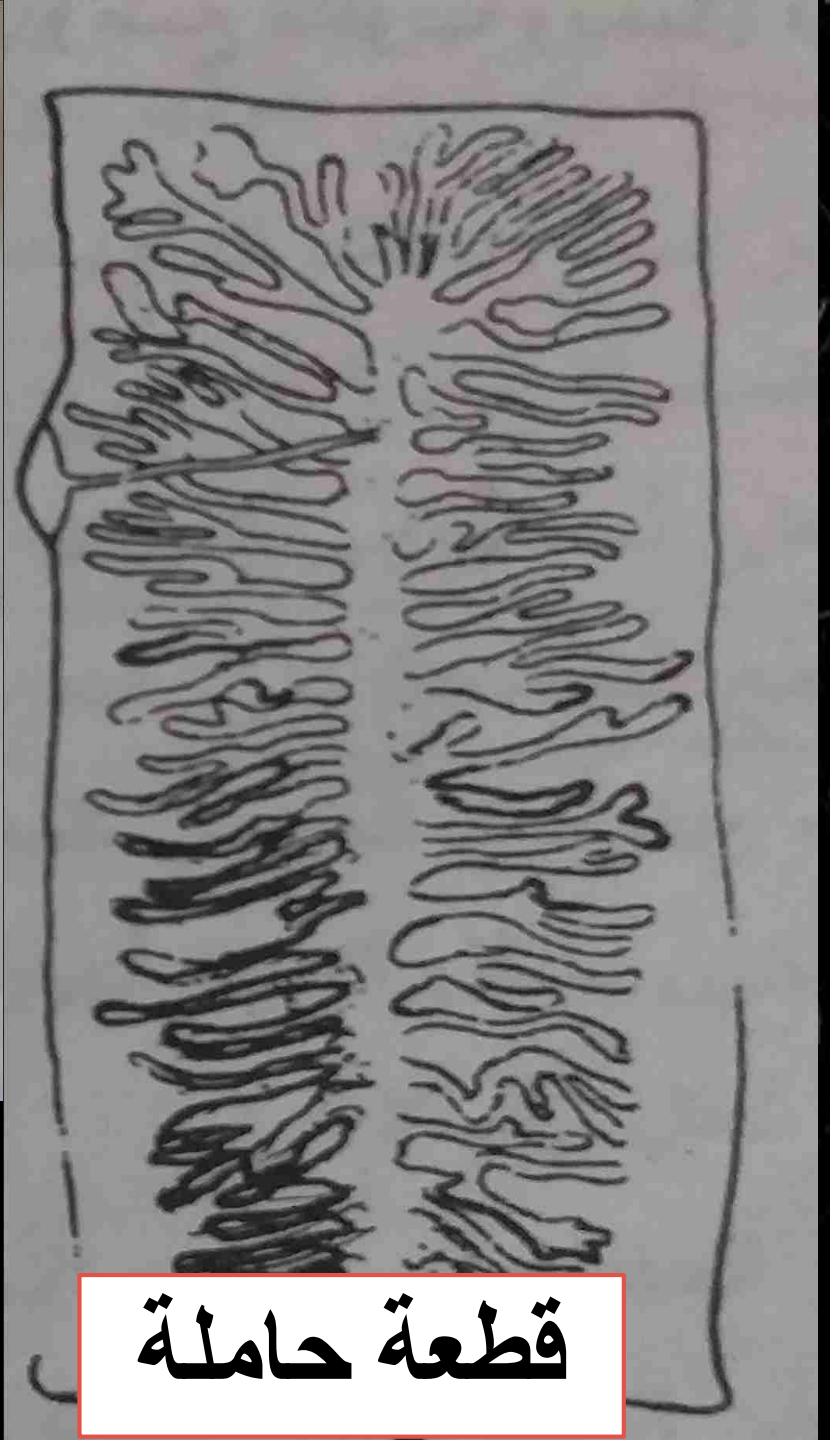
مكان التطفل :الامعاء الدقيقة.

الطور المعدي :الكيسة المذنبة البقرية تتواجد في العضلات المخططة مثل عضلة اللسان والعضلة الماضغة والقلب..

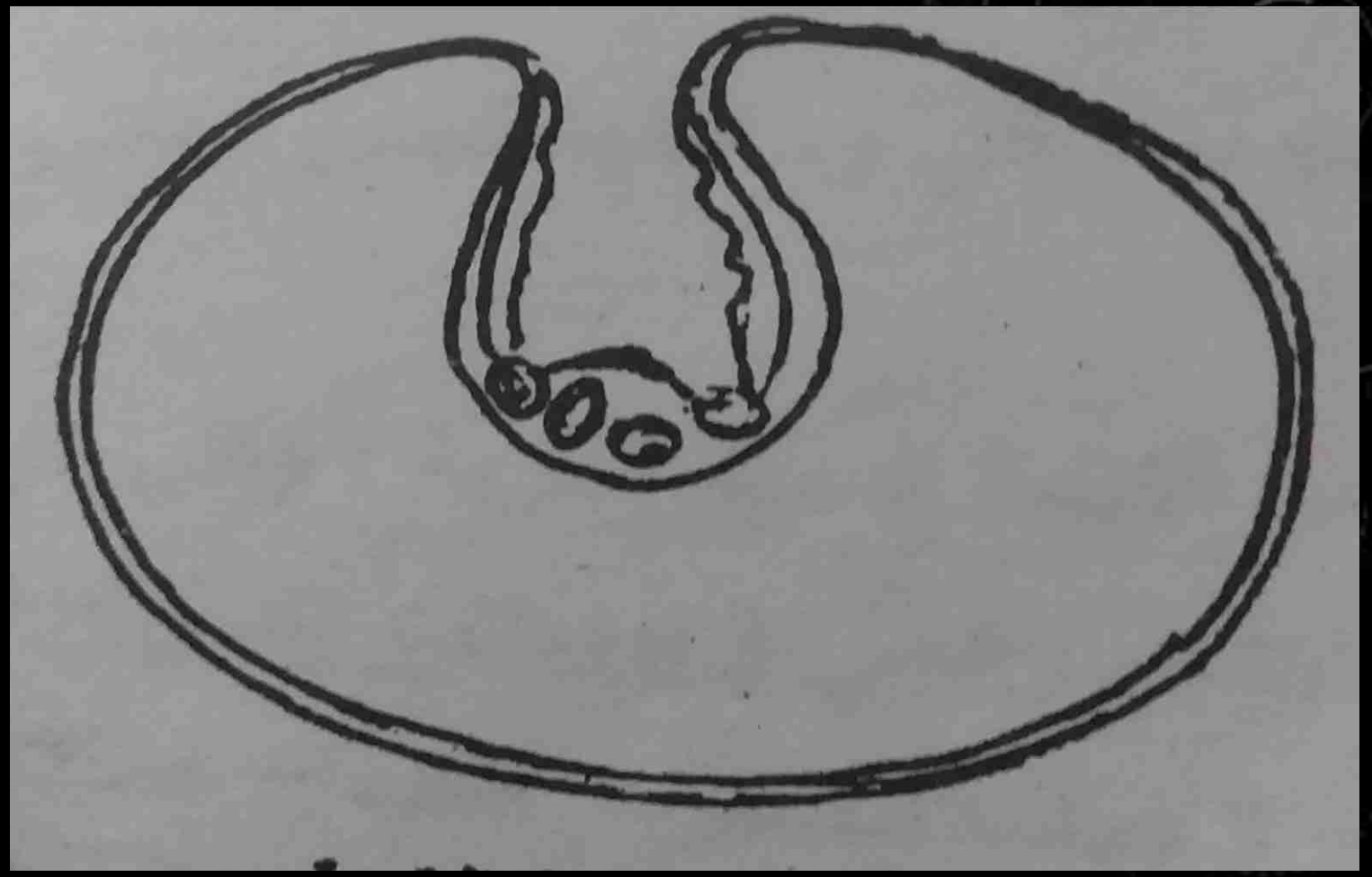
وفي الأعضاء الداخلية مثل الكبد والكلية والرئة وفي النسيج الدهني في تجويف البطن



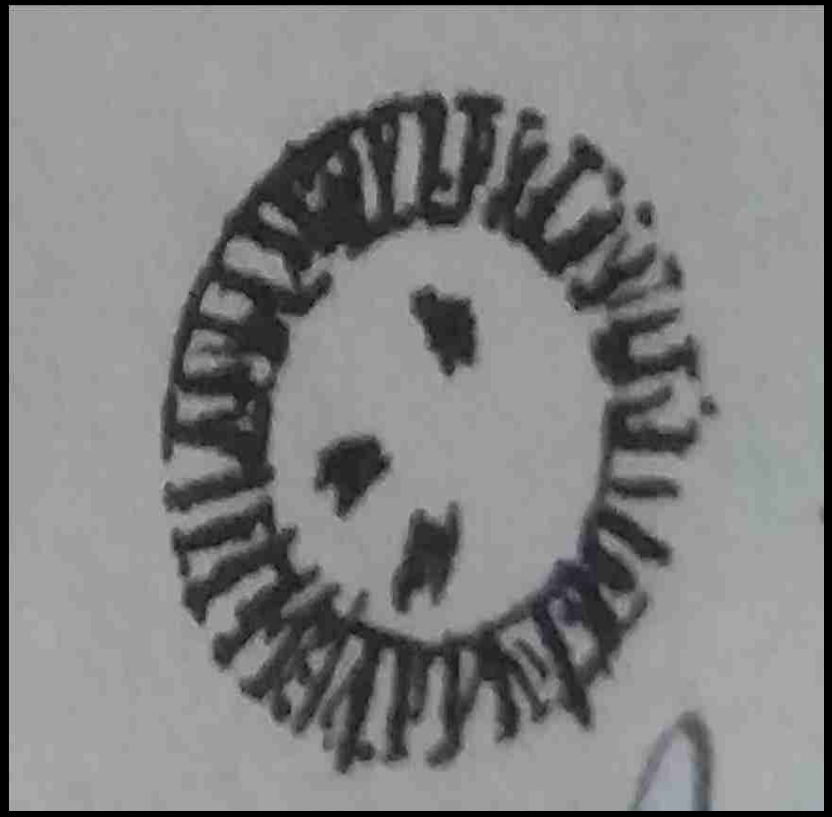
قطعة ناضجة



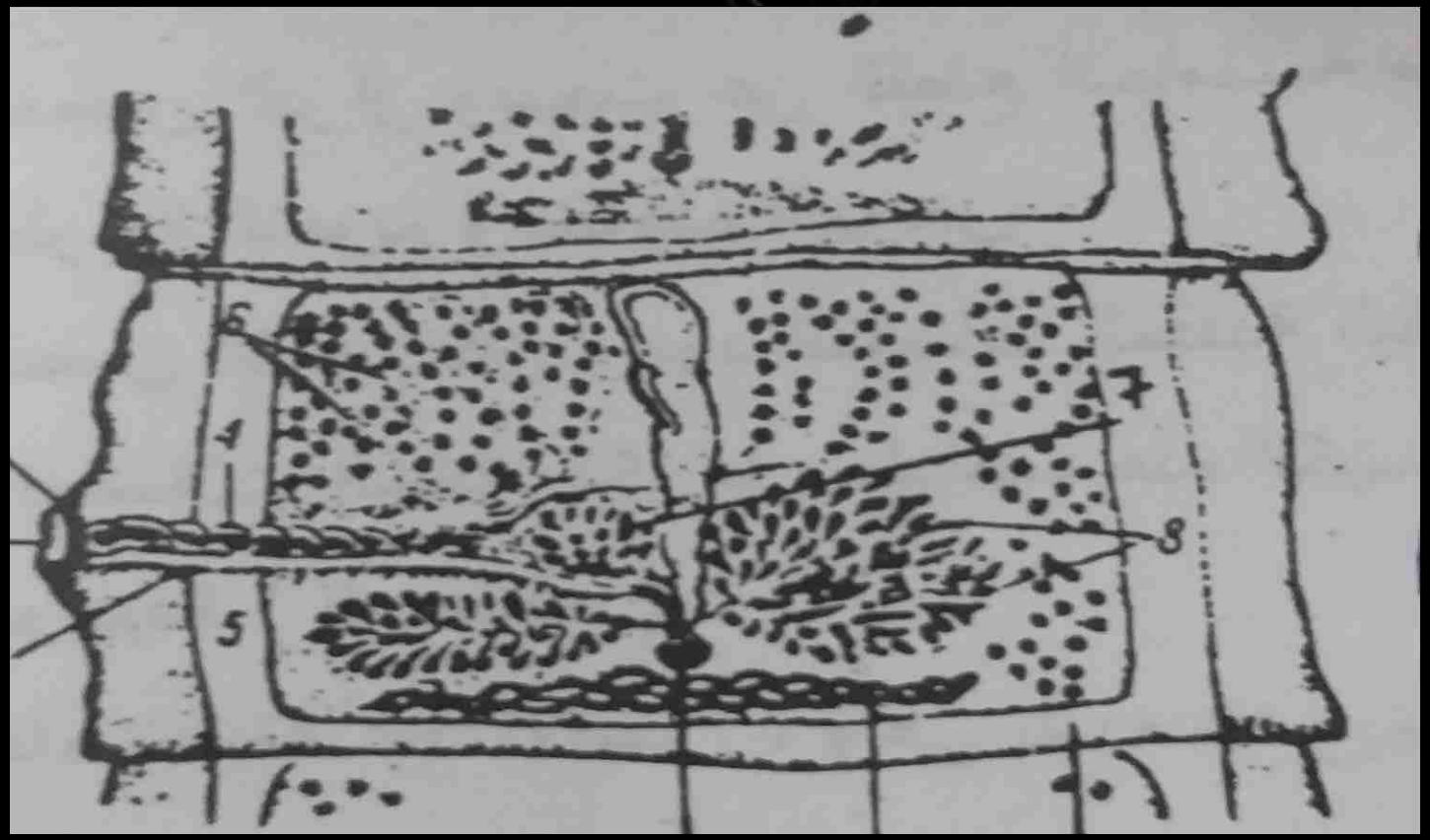
قطعة حاملة



الكيسة المذنبة
البقرية



بيضة الشريطية العزلاء



رأس الشريطية المسلحة

الشريطية الوحيدة أو المسلحة

الثوي النهائي الانسان

الثوي المتوسط الخنازير او الكلاب او الانسان.

الطور المعدي الكيسة المذنبة الخنزيرية

مكان التطفل :الأمعاء الدقيقة.

تصنيف وحيدات الخلية Classification Of Protozoa :

هنالك العديد من التقسيمات التي تعتمد في دراسة وحيدات الخلية إلا أنه أكثرها شيوعاً تلك التي تعتبر وحيدات الخلية شعبة واحدة هي شعبة وحيدات الخلية Phylum Protozoa . تضم هذه الشعبة أربعة صفوف هي :

١ – صف السوطيات	1-Class Mastigophora / Flagellata .
٢ – صف جذريات الأرجل / اللحميات	2- Class Rhizopoda / Sarcodina
٣ – صف البذيريات أو البوائم	3- Class Sporozoa .
٤ – صف الهدبيات	4- Class Ciliata .

صف السوطيات

Flagellata / Mastigophoru

وحيدات خلية تحتوي على سوط واحد Flagellum أو أكثر في الطور الإعاشي . تتكاثر لاجنسياً بالانقسام الثنائي عادة وجنسياً عند بعض الأنواع .

يشمل هذا الصف كل من تحت صف السوطيات النباتية Phytomastigophora :

وهي كائنات حية تحتوي على صانعات اليخضور Chloroplast ويعيش معظم أفرادها حياة حرة وتحت صف السوطيات الحيوانية Zoomastigophora :

وهي كائنات حية لا تحتوي على صانعات اليخضور ويعيش عدد كبيراً من أفرادها حياة طفيلية.

السوطيات الحيوانية

صفاتها العامة : *الشكل :* ذات شكل ثابت لوجود القشرة . لها شكل متطاول أو مغزلي أو كمثري في المراحل السوطية ، بينما يكون الشكل مستديراً أوبيضاوياً في المراحل اللاسوطية .

العضيات الخلوية : لاتحتوي على صانعات اليخضور . تحتوي على معظم العضيات الخلوية مثل جهاز غولجي والفجوات الغذائية والنابضة وغيرها.

عضيات الحركة : تتحرك بواسطة السياط لذلك تحتوي على سوط أو أكثر . ينشأ السوط من الجسيم القاعدي ويتصل مع جسم الخلية بعدة نقاط مشكلاً أغشية متموجة . سيتوبلازم الخلية : متجانسة حيث لايمكن تمييز السيتوبلازم الخارجية والداخلية .

النواة : تحتوي الخلية السوطية على نواة أو أكثر النواة حويصلة أو مستديرة بداخلها نوية .

التكاثر : تتكاثر السوطيات بواسطة الانقسام الثنائي عادة وقد عرف تشكل الكيسات عند بعض الأنواع وخصوصاً السوطيات المعوية . تعتبر الكيسات الشكل المقاوم خارج جسم العائل معظم أنواعها يعيش حياة طفيلية وهي تقع في

مجموعتين الأولى تتطفل على الأمعاء والجهاز التناسلي وتجاويف الجسم الأخرى وتدعى بالسوطيات الدموية والثانية تتطفل على الدم والبلغم وتدعى بالسوطيات الدموية .

تصنيفها : سنتعرض فيما يلي إلى أهم الرتب التي يشملها تحت الصف هذا والتي لها أهمية طبية أو طبية بيطرية من وجهة النظر الطفيلية :

١- رتبة مولدات الحركة/أولية السياط *Kinetoplastida / Protamanodida:*

تتألف من :

- فصيلة المثقبيات Trypanosomatidae .

أ- جنس المثقبية Trypanosoma .

ب- جنس اللشمانيا Leishmania .

٢- رتبة المشعرات *Trichomonadida :*

- فصيلة آحدية المذنبات Monocercomonadidae .

- جنس الهستومونس Histomonas .

- فصيلة المشعرات Trichomonadidae .

- جنس المشعرة Trichomonas .

٣- رتبة مضاعفة الأسواط *Diplomonadida :*

- فصيلة Diplomonadina .

أ- جنس الجياردیا Giarda .

جنس سداسية الأسواط الأمامية Hexaweta

المثقبيات

تضم عائلة المثقبيات السوطيات الدموية والتي معظم أفرادها يحتاج لأكثر من عائل خلال مرحلة من مراحل تطورها (مختلفة المثوى Heteroxenous) فهي تقضي فترة من حياتها في دم أو نسج الفقاريات والفترة الأخرى تقضيها في أمعاء اللافقاريات الماصة للدماء . لها شكل متطاول يشبه أوراق الأشجار مزود بسوطٍ واحد أو أنها مستديرة بيضاوية بدون سوط ظاهر بعض الأنواع تمر بتغيرات (تحورات) شكلية تبعاً لمرحلة نموها وإلى العائل المتطفلة عليه وأهم الأشكال هي :

١ – الشكل المثقبي *Trypomastigote / Trypanosomal* :

يشاهد هذا الشكل في دم الفقاريات وهو الشكل النموذجي لجسم الطفيلي ، يتميز بأنه رشيق متطاول تتوضع النواة في وسط الخلية أو قريباً من الوسط ، بينما يكون الجسيم القاعدي (منشأ السوط) في الطرف الخلفي لجسم الخلية يخرج السوط من الجسيم القاعدي ويتجه نحو الأمام متعدياً الطرف الأمامي لجسم الطفيلي يبقى القسم الكبر من السوط ملتصقاً بغشاء متموج مع جسم الحيوان .

٢ – الشكل الشعري *EP.imastigote / Crithidial Form* :

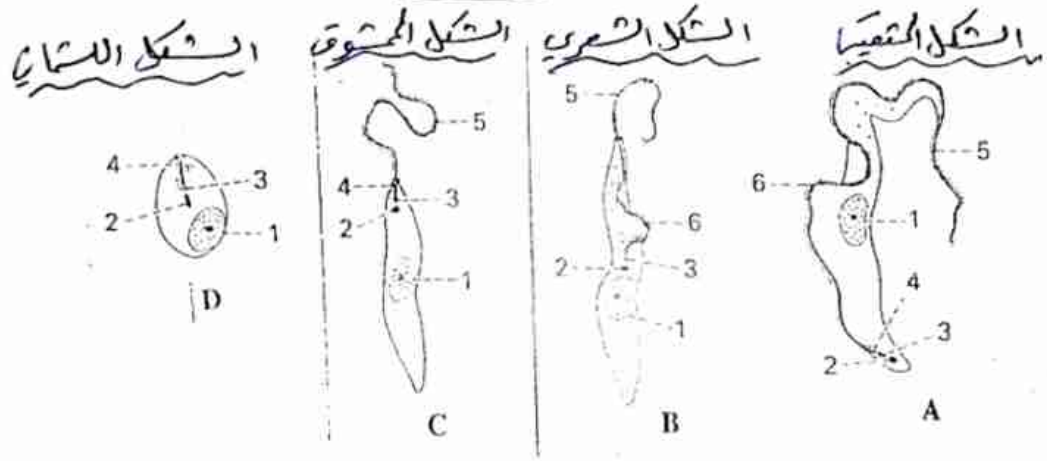
يشاهد هذا الشكل في العائل اللافقاري وفي المنابت الاصطناعية . جسم الطفيلي متطاول والنواة في وسط الخلية . يتوضع منشأ السوط أمام النواة مباشرة. يخرج السوط متجهاً نحو الأمام متعدياً الطرف الأمامي للخلية الطفيلية وملتصقاً بالغشاء المتموج الذي يمتاز بأنه قصير .

٣ – الشكل الممشوق : *Promastigote / Leptomonal form*

يشاهد هذا الشكل في العائل اللافقاري وفي منابت الليشمانيا جسم الطفيلي متطاول والنواة في الوسط تقريباً . يتوضع منشأ السوط قرب الطرف الأمامي للجسم حيث يخرج السوط ليصبح حراً مباشرة بدون أن يلامس سطح الخلية لذلك لا يوجد غشاء متموج .

٤ – الشكل الليشماني أو الشكل اللاسوطي : *Amastigote /Leishmanial form*

يشاهد هذا الشكل في نسيج العائل الفقاري في حالة الإصابة بالليشمانيا كما يشاهد عند أنواع أخرى في مراحل مختلفة من دورة حياتها يتميز بأن جسم الطفيلي بيضاوي أو دائري النواة تتوسط الخلية والجسيم القاعدي إلى جوار النواة. قد يشتمل على سوط لكنه لا يتعدى حدود الخلية .



١ــ نــواة ٢ــ مولد الحركة ٣ــ الجسيم القاعدي ٤ــ المحــور

٥ــ المحــور ٦ــ الغشــاء المــتموج

شكل (١) : الأشكال المختلفة المتقبيات .

1 - جنس المثقبيات G. trypanosoma

تتطفل المثقبيات على أنواع مختلفة من الفقاريات وهي تغزو جهاز الدوران وسوائل الجسم والنسيج ونادراً ما تغزو الخلايا . تنتقل معظم أنواع المثقبيات من مضيف إلى آخر بواسطة الحشرات الماصة للدماء حيث تتطور في معي هذه الحشرات أما في الجزء الأمامي أو في الجزء الخلفي . من أهم الأنواع ذات الأهمية الطبية .

أ- المثقبية الغامبية T. gambiense

ب- المثقبية الروديسية T. rhodesiense

المضيف النهائي : الإنسان .

المضيف المتوسط : ذبابة التسي تسي Tse Tse

المرض : مرض النوم المزمن / الحاد .

المثقبية الغامبية والمثقبية الرودسية متشابهتاً في التركيب إذ يصعب التفريق بين النوعين إلا بالمناعة والتشخيص المصلي . يتراوح طول المثقبي ما بين/١٥-٣٠/ ميكرون وهو يبدو في العينات المأخوذة من دم المضيف على أشكال تطورية مختلفة فهناك الشكل النحيف الجسم بسوط حر والشكل القصير بدون سوط. تشاهد المثقبيات عند الإنسان في عصارة الغدد البلغمية المتضخمة والطحال ونادراً في الدم ومع تقدم الإصابة ينتقل الطفيلي إلى السائل النخاعي الشوكي أو حتى في نسيج الدماغ أو النخاع الشوكي . وهي تعيش ما بين الخلايا .

تسبب المثقبية الغامبية مرض النوم المزمن عند الإنسان بينما تسبب المثقبية الروديسية مرض النوم الحاد.ينتشر النوع الأول في شرق ووسط إفريقيا .

بينما ينتشر النوع الثاني في غرب ووسط إفريقيا ينتقل الطفيلي بيولوجياً بواسطة ذباب التسي تسي .

أعراض المرض : تبدأ الأعراض بحكة وبوادر التهاب موضعي نتيجة لدغ الحشرة يعقب ذلك ظهور وذمة مكان الدغة لا تلبث أن تتسع لتشمل المنطقة المجاورة وبعد عدة أيام ترتفع درجة الحرارة ويحدث صداع وتكون هذه الأعراض غير منتظمة على فترات زمنية مختلفة . يرافق ذلك ضعف عام وتضخم غدي وانخفاض مقاومة العضلات وتبتدئ بالنحول بعد ذلك عند وصول الطفيلي إلى السائل النخاعي الشوكي (قد يستغرق بضعة أشهر إلى بضع سنين) يبتدئ مرض النوم تتصف هذه المرحلة بازدياد الانحطاط الجسماني والنفسي ويميل المريض إلى النوم المتواصل وتضعف ملكته العقلية و يبدو من حين لآخر كأنه في حالة غيبوبة يبلغ الاسترخاء العضلي حد انعدام المقدرة على تناول الطعام ويصاب جسم المريض بالنحول وأطرافه بالارتعاش وتنتابه نوبات هيسترية . يعقب ذلك الموت أثر حمى شديدة أو نتيجة لمضاعفات أخرى .

٢- المثقبيات التي تصيب الحيوانات.

أ- المثقبية البروسية T.brucei
ب- المثقبية الكونغولية T.congolense
ج- المثقبية النشطة T.vivax

د- المثقبة الجنسية الخلية.

المضيف النهائي : عدة أنواع من الحيوانات الثديية .

المضيف المتوسط : ذبابة التسي تسي .

المرض : الناجانا .

+ **المثقبية البروسية :** متعددة الأشكال في العائل الفقاري فقد تبدو طويلة نحيلة مع سوط طويل حر أو قصيرة بدون سوط حر وقد يشاهد أشكال وسطية . الغشاء المتموج واضحاً جداً ومولد الحركة صغير يقع قرب الحافة الخلفية تصيب العديد من أنواع الحيوانات وخصوصاً الأبقار .

+ **المثقبية الكونغولية :** أصغر في الحجم من سابقتها ذات نهاية خلفية غير مدببة ومستديرة . السوط الحر قصير والغشاء المتموج غير واضح تصيب المجترات والخيليات والخنازير والكلاب .

+ **المثقبية النشطة :** تتميز بالطرف الخلفي غير المدبب والسوط الحر القصير كما أن الغشاء المتموج رفيع وغير واضح تصيب المجترات والخيول

الإمراضية : بعد حدوث العدوى تختلف شدة المرض من نوع إلى آخر بالنسبة للحيوانات المصابة وكذلك من مثقبية إلى أخرى . تسبب الأنواع الثلاثة السابقة الذكر مرض الناجانا الذي يتصف بفقر دم واستسقاء مع سيلان واحتقان عيني وأنفي مع حرارة . وفي خلال أيام ينحل ويضعف الحيوان ويصبح غير قادر على حفظ توازنه . ومن ثم يصاب الحيوان بالشلل . تصاب الكلاب بالعمى نتيجة الإصابة بالمرض بينما تكون الخنازير أقل تأثيراً وغالباً ما تشفى . ينتهي المرض على الغالب بالموت . إن التغيرات التشريحية المرضية تتصف بضخامة الطحال وتضخم العقد البلغمية والكلية وضمور مصلي للدهون مع ظهور نزف دموي والتهابات للكلية وغيرها .

المثقبية الجنسية الخيلية T.equiperdum

المضيف النهائي : الخيول .

المضيف الوسطي : لم يعرف لها مضيف متوسط .

المرض : البجل (الدورين) Dourine .

تصيب هذه المثقبية الخيول في مناطق واسعة من العالم ومنها بلاد الشام . تتصف بأنها وحيدة الشكل وكبيرة تصل حتى /٣٥/ ميكرون طولاً. تتطفل على الجهاز التناسلي وتسبب مرض البجل . تنتقل العدوى عن طريق المباشرة الجنسية حيث تدخل المثقبيات في الخدوش الصغيرة الموجودة في الغشاء المخاطي للأعضاء التناسلية وتتكاثر هناك . توجد المثقبية في إفرازات المهبل والقضيب والسوائل المرتشحة من القرح (لا تتواجد في الدم).

تظهر أعراض المرض على الحيوانات المصابة بعد فترة حضانة تتراوح بين /٣ - ٦/ أسابيع وتتمثل في المرحلة الأولى بظهور وذمات واحتقانات في الغشاء المخاطي للأعضاء التناسلية مع سيلان من الأحليل والمهبل . قد تظهر في هذه المرحلة مناطق عديمة اللون على الفرج والقضيب . في المرحلة الثانية من تطور المرض تظهر البقع الجلدية التي تدوم /٣ - ٤/ أيام تمتد البقع الجلدية على القائمتين الخلفيتين والبطن أحياناً . بعد ذلك يدخل المرض مرحلته الثالثة حيث تبدأ الأعراض العصبية حيث تضطرب حركة العضلات ثم شلل يمتد من الأمام إلى الخلف ينتهي بالموت إذا ترك الحيوان بدون علاج .

المثقبية الكروزية T. cruzi

المضيف النهائي : الإنسان .

المضيف المتوسط : البق الأمريكي المجنح والقراد اللين .

المرض : شاغاس Chagas D. .

متقبي وحيد الشكل يبدو هلالي مثل حرف C. صغير الحجم مدبب الأطراف والسوط الحر قصير والغشاء المتموج رفيع . الأطوار المثقبية قي الدم قليلة العدد حيث يتجه المثقبي بعد إصابة العائل إلى الأنسجة مثل خلايا القلب وخلايا الخ والكبد حيث يتحول إلى الشكل الليشماني فيصبح مستديراً ويفقد سوطه وينقسم بالانقسام المضاعف البسيط إلى أن تمتلئ الخلية بالأشكال الليشمانية حيث تنفجر وتخرج المثقبيات وتهاجم خلايا أخرى وهكذا . بعد عدة أجيال يظهر الشكل المثقبي للطفيلي في الدم . يقوم البق الأمريكي المجنح تراثيوما (Triatoma SPP) بدور العائل الوسطي كما يقوم بنقلها بق الفراش والقراد اللين من نوع أوربنشودور (Ornithodoros) . ينتشر المرض في مناطق أمريكا الجنوبية .

يتصف المرض بالشكل الحاد والمزمن.يشاهد الشكل الحاد عند الأطفال تحت السن الخامسة غالباً تبدأ أعراض المرض الحادة بالتهابات موضعية على شكل إنتفاخات صغيرة حمراء مع تضخم العقد البلغمية للمنطقة . بعدها غالباً ما يصل المثقبي إلى العين عن طريق النسيج الضام محدثاً استسقاء واحتقان مع تضخم العقدة البلغمية قبل الأذنية . أما عندما يصل عضلة القلب فتظهر أعرض فقر الدم والضعف وعدم الاتزان وبرودة مع ألم عضلي وعظمي مع اضطرابات القلب . يموت المصاب خلال ٣ – ٤ أسابيع بعد الإصابة أما الشكل المزمن للمرض فيشاهد عند البالغين . وأعراضه تتمثل في خلل عمل الجهاز العصبي المركزي والمحيطي الذي قد يدوم عدة سنوات .

أشكال مثقبية بينية تعتبر الطور المعدي وهي متحولة إلى الشكل المثقبي عند لدغ الحشرة الحاملة للأشكال المعدية عائل جديد فإنها تنقل له العدوى بواسطة

برازها حسب نوع المثقبي بعدها تدخل الأطوار المعدية جسم العائل عبر الخدوش لتصل إلى سوائل الجسم المختلفة .

دورة حياة المثقبيات :

- تأخذ الحشرات الشكل المثقبي من العائل المصاب مع مصل الدماء حيث تصل المثقبيات التي تنتقل بيولوجياً إلى معي الحشرات حيث يمر معظمها بمراحل مختلفة للتطور . يتم التطور حسب كل نوع في خرطوم الحشرة أو في المعي والخرطوم أو في المعي والغدد اللعابية . يتشكل خلال ٣-٤ أسابيع أشكال مثقبية بينية تعتبر الطور المعدي وهي متحولة إلى الشكل المثقبي . عند لدغ الحشرة الحاملة للشكل المعدية عائلاً جديداً فإنها تنقل له العدوى بواسطة لعابها أو برازها حسب نوع المثقبي .
- أما عند المثقبيات التي تنتقل ميكانيكياً فلا يطرأ على المثقبي أي تغيير أو تكاثر في الحشرة الناقلة . تنتقل المثقبيات من عائل إلى آخر أثناء عملية امتصاص الدم حيث تقوم الحشرة بنقل المثقبي خلال فترة وجيزة . هذا وقد يكون انتقال العدوى ميكانيكياً عن طريق التماس المباشر أثناء المباشرة الجنسية كما هو الحال عند المثقبية الجنسية الخيلية .

تشخيص المثقبيات : يتم تشخيص المثقبيات بالاعتماد على :

آ - الأعراض السريرية Clinical Symptoms .

ب - التشخيص المخبري Laboratory.Diagnosis عن طريق :

١-فحص مسحات دموية ملونة بصبغة جيسما - تكون المسحات الدموية مباشرة عادية أو كثيفة ، هذا ومن الممكن تركيز المثقبيات في عينة الدم قبل الفحص وذلك بالتثقيل .

٢- فحص خزعات من أعضاء الجسم (الطحال والعقد اللمفاوية) ملونة بصبغة جيسما .

٣- فحص مسحات من السائل الشوكي .

٤- فحص مسحات من افرازات الأعضاء التناسلية للكشف عن المثقبية الجنسية الخيلية .

٥- زرع المثقبيات على المنابت الخاصة أو العامة .

٦- اختبار تثبيت المتممة Complement Fixation Test .

٧- الاختبار الومضاني غير المباشر IFAT .

٨ - الاختبارات الكيميائية Chemical Tests

- اختبار هلامة الفورمول **Formol Gel Test :**

يضاف ١ - ٢ نقطة من الفورمالين إلى ٢سم من المصل ثم يوضع في حمام مائي على درجة ٣٧ م لمدة ٢٤ ساعة في حالة العينية الإيجابية يتخثر المصل ويصبح كالجلاتين .

- اختبار عتامة كلوريد الزئبق **Mercuric Chloride Turidity Test :**

يضاف ١ - ٢ نقطة من المصل إلى أنبوبة اختبار مليئة بمحلول من كلوريد الزئبق / ١ : ١٠٠٠٠ / ثم توضع الأنبوبة في حمام مائي عند درجة ٣٧ م لمدة ٢٤ ساعة ، في حالة العينة الإيجابية يصبح السائل في الأنبوبة معتماً وفي الحالة السلبية يبقى شفافا أو يظهر راسب فقط .

علاج المثقبيات : تستعمل عقاقير متعدد للتحكم بداء المثقبيات منها :

١ - الطرطير المقيء Tarter Emetic .

٢ - آنتيموزان Antimosan .

٣ - البرنيل Berenil .

٤ - الأنتريسيد Antrycide .

٥ - السورامين Saramin .

٦ - مجموعة مركبات الفينا نثريدينيوم Phenanthridinium .

٢ - جنس الليشمانيا G . Leishmania

صفاتها : وحيدات خلية مستديرة أو كروية الشكل تتراوح بين ٢ - ٤ ميكرون نواتها بيضاوية تقع في الوسط ومنشأ السوط قرب النواة قد ينشأ عنه سوط قصير. وهي طفيليات مختلفة المثوى عائلها الفقاري بشكل رئيسي أحد أنواع الذباب خازعة الوريد . تغزو خلايا الثدييات وتتكاثر فيها ، وبصورة خاصة بطانة الجلد والنسيج المخاطي والعقد البلغمية والطحال والكبد ونقي العظام حيث تقوم خلايا الكريات البيض (وخاصة الخلايا البلغمية وحيدة النوى) بحملها ونقلها إلى مجرى الدم .

دورة الحياة والتطور : يوجد الشكل الليشماني داخل خلايا العائل الفقاري ، حيث تتكاثر بواسطة الإنشطار الثنائي وتؤدي إلى تجمع أعداد كبيرة داخل تلك الخلايا التي لا تلبث أن تنفجر مفسحة المجال للعناصر الليشمانيا أن تنطلق وتغزو خلايا جديدة وهكذا . من ناحية أخرى تقوم الغواصد من ذباب الرمل (Phlebodomus SPP/ Sandyfly) بدور المضيف اللافقاري فعندما تمتص الحشرة الدم المحتوى على كريات دم بيضاء مصابة بالأشكال الليشمانية فإنها تنفجر في المعدة ويخرج منها الليشمانيا . تنمو الليشمانيا في معي الحشرة إلى الشكل الممشوق وهذه تمر إلى المريء والبلعوم . عندما تحاول الحشرة الحصول على وجبة دم جديدة فإن الأشكال الممشوقة تترك الحشرة وتدخل جسم الحيوان الفقاري حيث تبتلعها الخلايا البالعة الكبيرة (Macophage) . تتحول الممشوقة إلى الشكل اليشماني داخل الخلايا البالغة ومن ثم تتكاثر بالإنشطار الثنائي حيث تؤدي إلى انفجار الخلية وخروج الطفيلي الذي يغزو خلايا جديدة .

تتشابه أنواع الليشمانيا فيما بينها نسيجياً حيث لا يمكن التفريق بين أنواعها إلا أنها تختلف عن بعضها بيولوجياً وفي التأثيرات التشريحية المرضية التي تسببها. وفي معرض بحثنا لجنس الليشمانيا سنتعرض إلى ثلاثة أنواع ذات أهمية طبية بالنسبة للإنسان :

(١) الليشمانيا الدونوفانية L.donovani

المضيف النهائي : الإنسان والكلاب والثعالب وبعض القوارض .

المضيف المتوسط : الذباب الخازع للوريد (ذبابة الرمل) .

المرض : داء الليشمانيا الحشوي أو الداء الأسود أو مرض الكال آزار .

ينتشر المرض في مناطق واسعة من العالم وتتم العدوى عن طريق اللدغ حيث يدخل الطفيلي إلى جميع أجزاء الجسم ويفضل بصورة خاصة خلايا النسيج الظهاري للأوعية الدموية والغدد البلغمية وفي الكبد والطحال ونقي العظام والرئة والكلية . وهو يوجد داخل الخلايا وخارجها وقد يشاهد في مجرى الدم وداخل الخلايا البلغمية ووحيدة النوى .

يتقدم المرض ببطء بعد حدوث العدوى حيث تتراوح فترة الحضانة من ١٠ أيام وحتى سنة .

تبدأ أعراض المرض بحرارة غير منتظمة وتوعك يتبعها هزال وفقر دم . ثم تضخم البطن وتبرز إلى الأمام بسبب كبر حجم الكبد والطحال . ومع تقدم الحالة يحدث قصور في عمل قشرة الكظر يؤدي إلى اسمرار الجلد وخاصة جلد الجبهة واليدين والخط البطني (من هنا نشأت تسميته بالداء الأسود) . تنتهي الحالة بالموت إذا لم تعالج ، هذا وتصل نسبة الوفيات حتى ٩٠% وذلك نتيجة للإصابة الثانوية بعد انهيار دفاعات الجسم . هذا وقد تترافق الأعراض الأساسية باستسقاء الوجه ونزف الأغشية المخاطية وصعوبة في التنفس وإسهال . تكون الإصابة دائماً في الأطفال والحيوانات الصغير السن حيث إن المرض يترك مناعة طويلة الأمد في من يشفى منه ، أما إذا كانت المعالجة ناقصة فكثيراً ما تشفى الأحشاء الداخلية ولكن تستقر الليشمانيا في الجلد محدثة داء الليشمانيا الجلدي التالي المعروف باسم : Past.Kala-Azar Dermal : Leishmanaid .

(٢) **الليشمانيا المدارية** ***L . itropica*** {الليشمانيا الجلدية

الثوي : الإنسان والكلاب والقطط .

المضيف المتوسط : ذبابة الرمل .

المرض : داء الليشمانيا الجلدي - الحبة الشرقية - حبة حلب - حبة السنة .

ينتشر المرض في البلاد الحارة والمعتدلة بما في ذلك سوريا . تتم العدوى عن طريق اللدغ حيث تكثر الإصابة في المناطق العارية من جسم الإنسان مثل الوجه واليدين . يوجد الطفيلي في خلايا الجهاز الشبكي البطاني والخلايا اللمفاوية الموجودة في الجلد .

يتكاثر الطفيلي داخل الخلايا مؤدياً إلى كبر حجمها ومن ثم انفجارها لتخرج الليشمانيات وتدخل خلايا سليمة أخرى وهكذا . ينتج عن ذلك تشكل عقيدات التهابية مرتشحة بالخلايا اللمفاوية والخلايا وحيدة النوى والخلايا المصورة والبالغات الكبيرة المليئة بالليشمانيا . تكبر العقيدات وترفع الطبقة البشرية حتى تنفجر وتتقرح . تتسع القرحة ويكون قاعها منخفضاً ومؤلماً وحوافيها مرتفعة ومتورمة وتستر فوهتها قشرة سميكة . تدوم القرحة فترة تتراوح من عدة أشهر إلى سنوات ثم يتراجع الالتهاب ويتشكل نسيج ضام وتبقى ندبة دائمة .

(٣) **عرف داء الليشمانيا الجلدي شكلان** : الأول يدعى الحبة الشرقية الجافة الذي يمتاز ببثرة جافة تستغرق عدة شهور كي تتقرح بالإضافة إلى احتوائها على أعداد كبيرة من الليشمانيا والشكل الثاني فيدعى الحبة الشرقية الرطبة الذي تمتاز ببثرة رطبة تتقرح بسرعة ولا تدوم طويلاً وتحتوي على عدد قليل نسبياً من الليشمانيا .

تسبب الليشمانيا المدارية الثانوية الشكل الأول والليشمانيا المدارية الرئيسية الشكل الثاني .

تشخيص الليشمانيا : يتم تشخيص داء الليشمانيا اعتماداً على :

١- الأعراض السريرية .

٢- الفحص المخبري والذي يتضمن تحضير مسحات من الأعضاء المصابة للكشف عن الطفيليات .

٣- الزرع على منابت خاصة مثل (NNN) .

(٣) الليشمانيا البرازيلية .

١- سبب داء الليشمانيا المخاطي الجلدي هو الانسان والكلب .

٢- تظهر تقرحات جلدية تشمل الأغشية المخاطية للفم والأنف وتؤدي إلى تخريبها وإتلافها وقد تختفي الآفة تماماً عند الأنواع

٤- اختبار الفورمول : تضاف قطرة من الفورمالين إلى ١ مل من مصل المصاب ويترك لمدة /٢٠/ دقيقة حيث يتشكل خثرة هلامية بيضاء في الحالة الإيجابية.

من عيوب هذا الاختبار أنه غير نوعي إذ لا يمكن التفريق بين أنواع الليشمانيا.

٥- اختبارات المناعة متوفرة إلا أنها غير نوعية أيضاً .

علاج داء الليشمانيا : يستخدم لمكافحة داء الليشمانيا الحشوي مركبات الانتيجوان مثل نيوستيبوزان وسوليوستيبوزان Neoztibosan & Solustibosan وهي مركبات عالية السمية لذا يجب الحذر عند استعمالها كما يستخدم مركبات الديااميدين حقناً Diamidine .

تعالج القرحة الشرقية موضعياً بالمطهرات والمراهم وبالحقن الموضعي حول القرحة لكبريتات البربرين والاتبيرين Berberin & Atebrin . كما يمكن استخدام الثلج الجاف وأشعة X للقضاء على القرحة .

المشعرات Trichomonadida

تتشابه أفراد رتبة المشعرات في تركيبها إذ أن شكلها كمثري بنهاية أمامية مستديرة ونهاية خلفية مستدقة يخرج من النهاية الأمامية مجموعة من الأسواط الأمامية وسوط خلفي ينشأ من منشأ للسوط قرب المقدمة ويتجه أولاً إلى الأمام ثم إلى الخلف ويتصل بالجسم بغشاء متموج . يحتوي جسم الخلية على نواة بيضاوية أو مستديرة تقع قرب الطرف الأمامي . يحتوي جسم المشعرات على إبرة محورية تبدو على شكل عصوي تنشأ من منشأ السوط مارة بمركز الجسم وحتى الطرف الخلفي حيث يخرج على شكل شويكة صغيرة . تصيب الأنواع المرضية من المشعرات الانسان والحيوان وتتطفل على الجهاز الهضمي والتناسلي . دورة حياتها بسيطة إذ أنها تتكاثر بواسطة الانقسام الثنائي الطولي .

لم يعرف التطور الجنسي ولا تشكل الكيسات أو الحويصلات خارج الجسم .

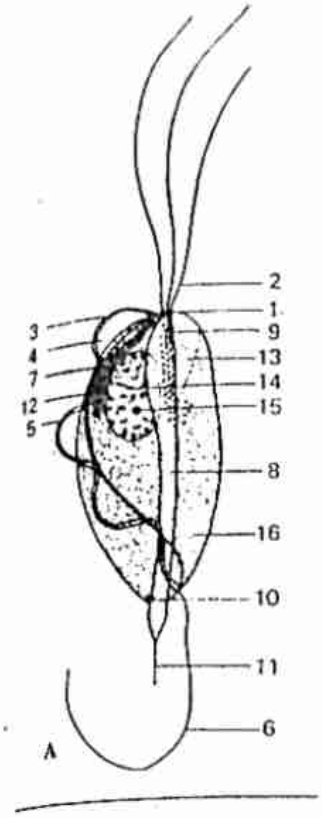
١- المشعرة الجنينية Trichomonas . Foetus :

الثوي : الأبقار والجاموس .

المضيف المتوسط : لا يوجد .

المرض : داء المشعرات البقرية .

تتصف المشعرة الجنينية بأنها مغزلية إلى كمثرية الشكل تتراوح بين ١٠-٢٠ ميكرون طولاً و ٣-١٥ ميكرون عرضاً . مزودة بثلاثة أسواط أمامية وسوط رابع خلفي ينشأ قرب مقدمة الجسم ويتجه أولاً إلى الأمام ثم إلى الخلف حيث يمتد حراً خلف الجسم ، لها غشاء متموج يمتد على طول الجسم يشكل السوط الخلفي حافته . يمر في منتصف المشعرة إبرة محورية تبرز من نهاية الجسم . النواة كبيرة وتتوضع قرب مقدمة الجسم . تتكاثر بالانشطار البسيط الطولي .



١ــ الجسيم القاعدي
٢ــ اسواط امامية
٣ــ اسواط خلفية
٤ــ غشاء متموج
٥ــ ليفة ثانوية ضمن السوط
٦ــ النهاية الخلفية الحرة للسوط
٧ــ ابرة محورية
٨ــ حبيبات في قاعدة الابرة المحورية
٩ــ حلقة كروماتينية
١٠ــ نهاية الابرة المحورية
١١ــ الجسيم جار القاعدي
١٢ــ الوجه البطني للابره المحورية
١٣ــ النواة

شكل رقم (٣) : المشعرة الجنينية .

يأتي داء المشعرات في المرتبة الثالثة بعد البروسيلا وداء البريميات بين مسببات الإجهاض وهو واسع الانتشار في العالم . تتطفل المشعرة على الجهاز التناسلي للذكر والأنثى وتنتقل العدوى عن طريق الجراح وبواسطة التلقيح الاصطناعي عندما تكون الذكور مصابة . توجد المشعرة الجنينية في تجويف الغلفة للثيران ، وقد توجد في الخصية والبربخ والحويصلة المنوية ولكن لا تسبب الإصابة عند الثيران أية أعراض سريرية . أما في الأبقار فتوجد المشعرة أولاً في المهبل حيث تسبب التهاب المهبل خلال /٢-٣/ أسابيع من العدوى . بعدها تنتقل الإصابة إلى الرحم فقناة البيض ، بعد غزو الرحم قد تختفي المشعرات من المهبل أو قد تبقى الإصابة بشكل خفيف . عند وصول المشعرات إلى الرحم وفي حالات الحمل يلاحظ سيلان مخاطي قيحي من المهبل ذو لون عكر مبيض غير صافي وغير لزج .

يعقب ذلك الإجهاض خلال الفترة الأولى من الحمل (١-١٦) أسبوع (إجهاض مبكر) وهي علامة مميزة للإصابة بالمشعرات . لهذا تظهر علامات الشبق بعد /٢-٣/ أشهر من التلقيح . قد ينتج بعد ذلك التهاب الرحم النزلي أو القيحي المزمن الذي يؤدي إلى العقم . لا يحدث الإجهاض في بعض الحالات بل يحصل تحلل للجنين ويتقيح الرحم وتبدو البقرة وكأنها ما تزال حاملة .

التشخيص :

حدوث الإجهاض المبكر (١-١٦) أسبوع من أهم العلامات السريرية لداء المشعرات الجنينية . إلا أن البرهان على المشعرة مجهرياً هو الطريقة الأكيدة للتشخيص . تستخدم افرازات الرحم والمهبل وسوائل الأجنة والأغشية الجنينية لتحضير المسحات المباشرة والمنابت ، عند الذكور تستخدم للفحص سوائل غسيل الغلفة ولعدة مرات .

المكافحة :

الوقاية ذات أهمية كبيرة في التحكم بداء المشعرات الجنينية ، لذا يجب ١- عدم استخدام الثيران المصابة في التلقيح . يجب ٢- إجراء الفحص الدوري للثيران المستخدمة للحصول على السائل المنوي المستخدم في التلقيح الاصطناعي .

٣- يجب إبعاد أجنة الإجهاض وتعقيم المكان . كما يجب ٤- التخلص من الثيران المصابة بالذبح ، أما المعالجة فهي صعبة ومكلفة ، لذا ينصح باستعمالها عند الثيران الممتازة فقط . تستخدم المركبات التالية لعلاج داء المشعرات :

Dimetridazole (Emtryl) - Nitromidazole Salizymaide - Metronidazole (Flagyl) .

١ - الإيمتريل أو الفلاجيل أو النيتروميدازول .

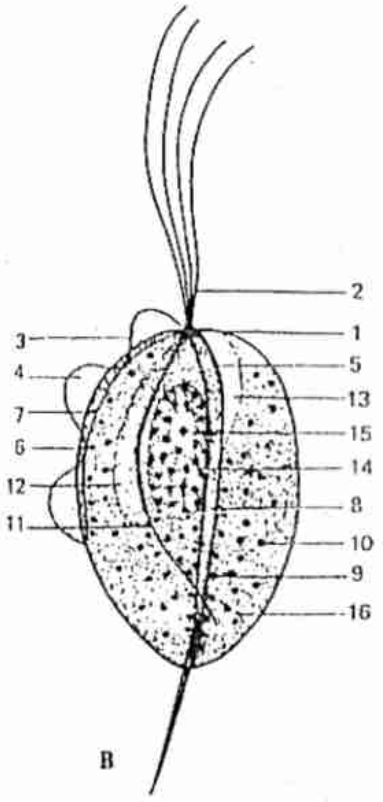
٢- المشعرة المهبلية T . Vaginalis :

الثوي : الإنسان .

المضيف المتوسط : لا يوجد .

المرض : داء المشعرات عند الإنسان .

تعتبر المشعرة المهبلية أكبر أنواع المشعرات إذ يبلـــغ طولـها حوالـي /١٠-٢٣/ ميكرون . لها أربعة أسواط أمامية وسوط خامس خلفي متصل بغشـاء متموج قصير يمتد حتى منتصف الجسم . الإبرة المحورية بارزة من الخلف على شكل ذيل تتكاثر بالانقسام الطولي ولا تشكل كيسات .



١ــ الجسيم القاعدي
٢ــ اسواط امامية
٣ــ اسواط خلفية
٤ــ غشاء متمـوج
٥ــ قضيب
٦ــ اجسام هيدروجينية
٨ــ ابـره محـوريـة
٩ــ صف من الحبيبات عـلى طـول الابـره المحـوريـة
١٠ــ حبيبـات كـروماتينيـــه
١١ــليـفه جـارة القـاعـدي
١٢ــ جسـيم جـار القاعدي
١٣ــ الوجـه البطنـي للابـره المحـوريـــة
١٤ــ نـــواة

شكل رقم (٤) : المشعرة المهبلية .

تصيب الإنسان وتتطفل على المهبل عند الأنثى والاحليل وغدة البروستات عند الذكر . تنتقل المشعرة عن طريق الجماع وتقطن المهبل بصورة رئيسية وقـد تغزو المجرى البولي ، تسبب التهاب مهبلي حاد مع حكة تترافق بافرازات مهبلية

غزيرة مخاطية بيضاء اللون . فتحة الفرج تبدو حمراء اللون وعليها سحجات أو انسلاخات تكون الاصابة عند الرجال عادة بدون أعراض سريرية باستثناء التهاب الاحليل أو البروستات .

التشخيص :

يعتمد على الأعراض السريرية بالإضافة إلى البرهان على المشعرة في افرازات المهبل مخبرياً .

العلاج :

نظراً إلى أن الإصابة بالطفيلي يرافقها انخفاض في درجة حموضة الوسط المهبلي من /٤-٤,٥/ إلى /٥-٦/ وهي الدرجة التي تساعد على نموه لذا تبنى المعالجة على تأمين الوسط الحامضي المرتفع مما يساعد على قتل الطفيليات لهذا يستخدم حمض الخل الممدد أو مسحوق حمض البوريك بغسيل المهبل للقضاء على المشعرة . كما يستخدم مركب Metionidasole عن طريق الفم .

٣- هستوموناس ميلياغريديس Histomonas meleagridis :

الثوي : الطيور (الدجاج و الرومي) .

المضيف المتوسط : بيوض ديدان الهتراكس .

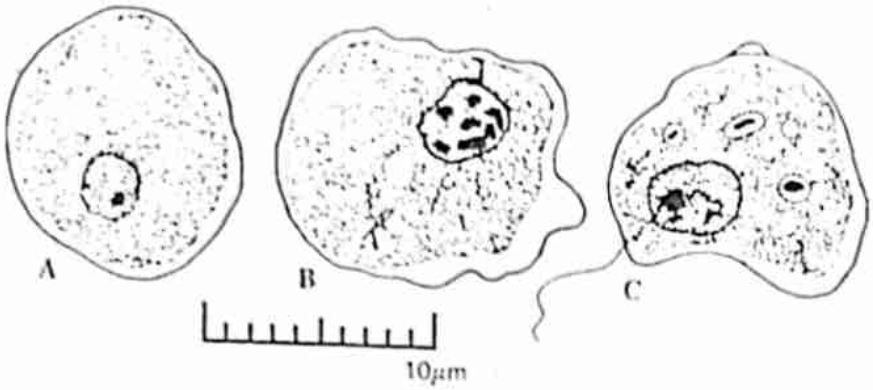
المرض : داء الرأس الأسود / داء الكبدي المعوي .

يمتاز الطفيلي بتبديل شكله كرد فعل على التغيرات البيئية المحيطة به . فعند وجوده في لمعة الأعور أو في المنابت يكون الطفيلي أميبي يتراوح بين /٥-٣٠/ ميكرومتر . له سوط واحد فقط على الغالب وسيتوبلازم الخلية ينقسم إلى طبقة خارجية وأخرى داخلية . النواة حويصلية والجسيم جار القاعدي على شكل حرف V . أما الأشكال النسيجية للطفيلي فهي غير سوطية . وقد وجد الطفيلي في النسيج خارج الخلايا وعرف له ثلاث أشكال :

- الشكل الاحتياطي : ويبلغ قطره /٨-١٧/ ميكرومتر ويوجد في القرح الجديدة المنتشرة في جدار الأعور والكبد .

- الشكل النامي : ويبلغ قطره /١٢-٢١/ ميكرومتر ويوجد في الإصابات الأكثر تقدماً .

- الشكل المقاوم : ويبلغ قطره /٤-١١/ ميكرومتر ويوجد الآفات الكبدية بشكل متوزع .



A ـ الشكل النسيجي

B ـ الشكل المتحولي/ الاميبي/

C ـ الشكل السوطي

شكل رقم (٥) : هستوموناس ميلياغريديس .

تصيب طفيليات الهستوموناس الأعور والكبد عند الدجاج والرومي وتتكاثر بواسطة الانقسام البسيط . يكون الشكل الاعاشي قليل المقاومة في الوسط الخارجي حيث لا تستطيع البقاء على قيد الحياة لأكثر من ساعات قليلة في براز

تنتقل العدوى عن طريق الفم عند تناول الطيور لبيوض ديدان الأعور الهتراكس والمحتوية على يرقات الهتراكس المحتوية على الهستوموناس وتناول ديدان الارض الحاوية على يرقات الهتراكس .

الطيور كما أن الطفيلي نادراً ما يمر حياً عبر المعدة لحموضتها . لهذا لا تلعب العناصر الاعاشية إلا دوراً بسيطاً في العدوى عن طريق الفم .

الإمراضية :

تنتقل الهستوموناس بواسطة بيوض ديدان الأعور - هيتراكس جالليناريوم. إن آلية نقل الطفيلي تتلخص بأن تأخذ ديدان الهتراكس طفيلي الهستوموناس ، تدخل الطفيليات خلايا الأمعاء حيث تتكاثر فيها . بعدها تخرج الأوليات إلى تجويف الدودة إذ تجد طريقها إلى المبيض . تترك الأوليات المبيض إلى قناة البيض مع تشكل الخلية البيضة حيث تتغذى وتتكاثر في البيضة .

ثم تهاجم يرقات الديدان داخل البيضة . بعد خروج البيضة مع البراز تبقى حوالي السنتين قادرة على العدوى . وفي حالة العدوى بيوض ديدان الهتراكس تصل البيوض إلى أمعاء الطيور حيث تخرج اليرقات الحاوية على الأوليات ، ثم تهاجر إلى الأعور . عندها تترك الأوليات عائلها الناقل (الأول) لتستقر في أعور الطير متطفلة عليه .

طيور الحبش أكثر أنواع الطيور قابلية للإصابة بطفيليات الهستوموناس وخصوصاً في عمر /٣-١٢/ أسبوع حيث قد تصل الخسارة إلى ١٠٠% . تشاهد التغيرات التشريحية المرضية في كل من الأعور والكبد . تبدأ أولاً في جدار الأعور على شكل قرح صغيرة بحجم رأس الدبوس . تكبر القرح مع تقدم الإصابة وتمتد لتغطي جزءً كبيراً من جدار الأعور . عندها تغطي جدار الأعور افرازات متجبنة كريهة الرائحة صفراء اللون . يرافق ذلك التهاب الأعور مع كبر حجمه . قد تخترق القرح جدار الأعور مما ينتجه عنه التصاقات والتهاب البريتون . وفي

وقت لاحق تمر الهستوموناس عن طريق الدم إلى الكبد حيث تظهر المناطق المتنكرزة دائرية الشكل مصفرة اللون تمتد عميقاً في نسيج الكبد . أما أعراض المرض السريرية فتتمثل بضعف الطير وخصوصاً الجناحين والذيل . كما يبدو الريش منفوش وجلد الرأس أحمر مزرق أو أسود (من هنا جاء الاسم - الرأس الأسود) نتيجة لاضطرابات الدورة الدموية ، ومن مميزات هذا المرض أيضاً الرأس ذو اللون الكبريتي المصفر .

التشخيص :

يتم التشخيص اعتماداً على الأعراض السريرية . ثم يتأكد التشخيص بالبرهان المباشر على وجود الطفيلي في مسحات مجهرية من الأعضاء المصابة ، بالإضافة إلى التغيرات التشريحية المرضية .

المكافحة : تستعمل عقاقير عديدة للتحكم بالمرض منها :

الانهيبتين Enhaptin T.P - امتريل Emtryl - نيثيازيد Nithiazid .

متعددة الأسواط Diplomonadida

تضم رتبة متعددة الأسواط عائلة سداسية الأسواط ذات الأهمية الطبية والطبية البيطرية . يسهل تمييز أفراد هذه العائلة بسبب أنها تحمل نواتين متناظرتين تتوضعان بجانب بعضهما البعض ضمن خلية كمثرية الشكل تحمل عدة أسواط (٦-٨) وإبرتان محوريتان . تتوزع الأسواط والإبر المحورية بشكل متناظر على جسم الخلية مما يقسم الخلية إلى نصفين متشابهين تماماً . تتطفل على معظم أنواع الحيوانات وخاصة صفار السن . من أهم أنواعها :

أ- جارديا لامبيليا Giardia lambilia

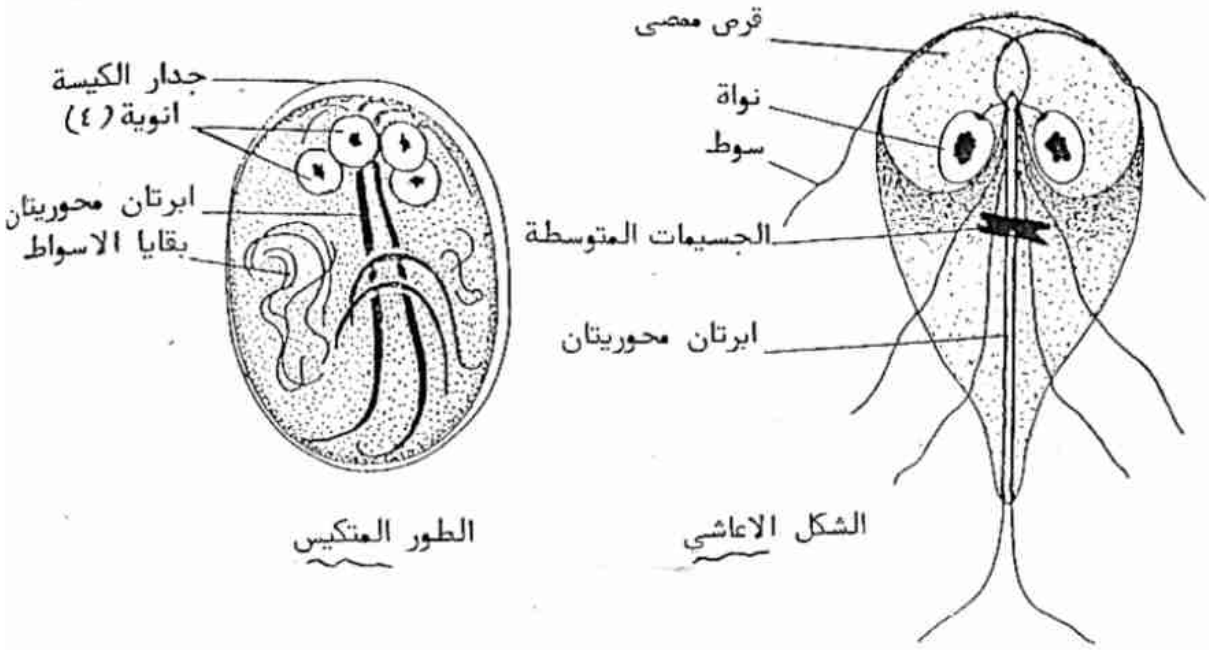
الثوي : الإنسان والقرد والخنزير .

المضيف المتوسط : لايوجد .

المرض : داء الجيارديات Giardiasis .

الصفات العامة : سوطيات كمثرية الشكل متناظرة الجانبين نهايتها الأمامية عريضة مدورة والخلفية ضيقة مستدقة بحيث تبدو كمضرب التنس وقد فقد قبضة. تتراوح بين /١٢-١٥/ ميكرون طولاً و /٥-١٢/ ميكرون عرضاً . لها نواتان بيضاويتان تحتوي كل منهما على نوية كبيرة . الخيط المحوري مزدوج اسطواني الشكل وتمتلك ثمانية أسواط موزعة في أربعة أزواج مرتبة على شكل يوحي بالحاجبين والشوارب والذقن . لهذا كله تبدو الخلية وكأن متعضيتين سوطيتين قد التحمتا ببعضهما في وضع مقابل يشبه وجه القرد .

تتكاثر الجيارديا بالانقسام الطولي وبسرعة هائلة . كما عرف لها تشكل الكيسات التي تبدو بيضاوية الشكل /٨-١٢/ ميكرون في المتوسط . تحتوي الكيسة على /٢-٤/ أنوية وبقايا الأسواط ومحاطة بغشاء رقيق .



شكل رقم (٦) : الشكل الاعاشي للجيارديا .

الإمراضية :

• توجد الجيارديا في الأمعاء الدقيقة وخاصة في العفج . تخرج النواشط والكيسات مع البراز حيث يمكن مشاهدة النواشط في البراز اللين بينما تشاهد الكيسات في البراز المتماسك . • تكون العدوى عن طريق تلوث الطعام والشراب كما يلعب الذباب دوراً هاماً في نقل العدوى عن طريق تلويث الأطعمة . هذا ويمكن أن تحدث العدوى الذاتية عن طريق تلوث الأيدي عند الأطفال • تتغذى الجيارديا على الافرازات المخاطية لخلايا الأمعاء دون أن تهاجم النسيج الظهاري لكن تكاثرها بأعداد كبيرة والتصاقها بجدار الأمعاء يمنع امتصاص المواد الغذائية

ويحرض خلايا الأمعاء لإفراز المزيد من المواد المخاطية . لهذا تزداد حركة الأمعاء مما يسبب ظهور الإسهال . يكون الإسهال مخاطي لكنه لا يحتوي على دم. يرافق ذلك استجفاف وآلام معوية مع تشكل الغازات .

كما تظهر على المصاب أعراض التعب وفقر الدم والشعور بالغثيان والقيء والصداع .

التشخيص : يتم بالبرهان على وجود الطفيلي في البراز . يفضل استخدام محلول كبريتات الزنك للتعويم وفي حالة النتيجة السلبية يجب إعادة الفحص .

العلاج :

تستخدم مشتقات الثيترو إميدازول مثل الفلاجيل Flagyl كعلاج جيد إذ يحقق شفاء كامل خلال عدة أيام .

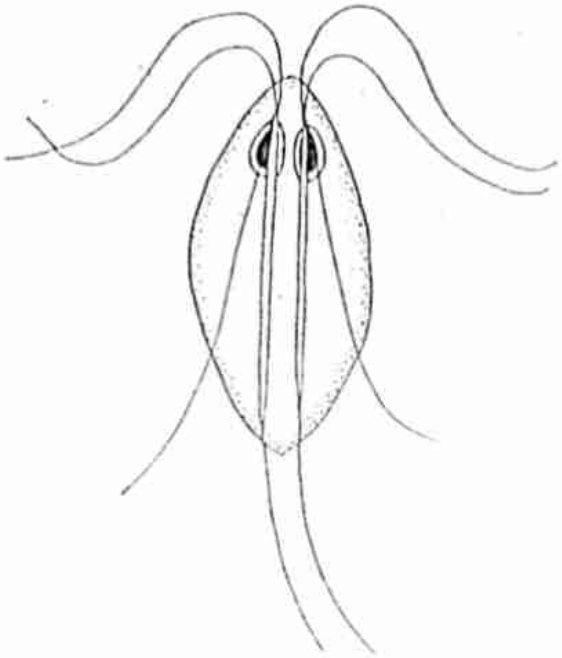
هكساميتا ميلياغروبس Hexamita meleagridis

الثوي : الطيور وخاصة الرومي .

المضيف المتوسط : لايوجد .

المرض : داء الهكساميتوسيز Hexamitosis .

الصفات العامة : تشبه في شكلها الجياردیا إلا أنها اصغر حجمها كمثرية متناظرة الجسم تماماً ولها نواتان بالقرب من الطرف الأمامي وأربعة أزواج من الأسواط .



شكل رقم (٧) : هكساميتاغريديس .

تتكاثر بالانشطار وتشكل الكيسات ومثواها الأمعاء الدقيقة وبشكل خاص الاثني عشر . العدوى تتم عن طريق تلوث الماء والعلف ، تصيب الطيور المسنة لكنها تبقى بدون أعراض مرضية لذلك يصبح الطير حامل للطفيلي . أما صغار السن من الطيور فهم الأكثر تأثيراً بالإصابة إذ قد تبلغ نسبة الخسارة ٧٠% - ٨٠% من عدد القطيع . تتمثل أعراض المرض بخمول الطير ونقص

وزنه ويظهر منفوش الريش بالإضافة إلى ذلك يصيب الطير إسهال مائي شديد وتنتهي الحالة بنفوق الطير .

يتم التشخيص بالبرهان على الطفيلي في البراز أو في مسحة من الأمعاء الدقيقة . لا يوجد علاج خاص بالطفيلي ولكن تستخدم مركبات مختلفة مثل محلول كبريتات النحاس والانهبتين .

(١)

صف جذيريات الأرجل (العارياتية)

Rhizopoda Sarcodwa

المتحولات وحيدات خلية واسعة الانتشار في الطبيعة . فلقد وجد أن جميع أنواع الحيوانات تستضيف على الأقل واحداً أو أكثر من المتحولات .

تتصف بأن الخلية شفافة وعارية وذات شكل متبدل أو غير ثابت . تقسم سيتوبلازم الخلية إلى سيتوبلازم داخلية تحتوي على المكتنفات الخلوية وسيتوبلازم خارجية صافية وزجاجية نسبياً . تتحرك بواسطة الأرجل الكاذبة كما أنها تستخدمها في تناول الغذاء .

هذا ويمكن تقسيم المتحولات إلى مجموعتين : الأولى تسمى بالمتحولات الحرة والثانية تسمى بالمتحولات الطفيلية . ومن أهم الأنواع ذات الأهمية الطبية المتحولة الحالة للنسج والمتحولة اللثوية .

المتحولة الحالة للنسج Entamceba histolylica

الثوي : الإنسان والقردة والكلاب والقطط والخنزير .

المثوى : الأمعاء الغليظة وأحياناً الكبد وأقل منه الرئة ونادراً المخ والأعضاء الأخرى .

المرض : الزحار المتحولي Amoebic Dysentery .

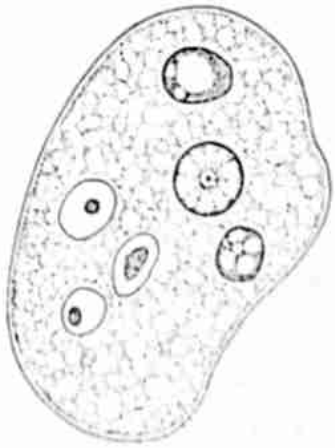
الصفات العامة : عرف للمتحولة الحالة للنسج عرقين إحداهما صغير الحجم حيث يتراوح قطر الحيوان بين /١٢-١٥/ ميكرون وهو غير ممرض وفي بعض الأحيان يعتبر نوعاً مستقلاً (Minuta - Form) . أما العرق الآخر فهو كبير الحجم ويعتبر العرق الممرض (Magna - Form) . تتواجد المتحولات في

القرح وفي براز المصاب بأشكالاً ثلاثة هي الناشطة وطليعة الكيسة والكيسة (Trophezoite , Precyst , Cyst) .

وتتصف نواشط الشكل الكبير بقطر يتراوح من / ٢٠-٣٠ / ميكرون وبأن السيتوبلازم مؤلفة من طبقة خارجية عريضة وصافية وطبقة داخلية محببة تحتوي على بقايا الخلايا والكريات الدموية الحمراء ضمن الفجوات . النواة لايمكن مشاهدتها إلا بعد تثبيت وتلوين المسحات وذلك بسبب رقة جدارها وشفافيتها .

تتحرك النواشط بسرعة بواسطة قدم كاذبة وحيدة تكون المتحولة بشكل مكوراً أو شبه مكور أما في طور طليعة الكيسة حيث يتراوح قطرها بين /١٥ -٢٠/ ميكرون . ولايفرق بين السيتوبلازم الخارجية والداخلية كما لا يشاهد بقايا غذائية أو كريات دموية حمراء ضمنها تظهر النواة في هذا الطور على شكل خاتم رقيق.

الكيسة



الناشطة

شكل رقم (٨) : المتحول الحال للنسج .

أما

- تبدو كيسات المتحولة كروية الشكل ذات لون رمادي خفيف يتراوح بين /٨-١٥/ ميكرومتر . ونشاهد فيها من /١-٤/ نوى وذلك حسب درجة نضوجها .

- تشتمل سيتوبلازم الكيسات الفتية على جسيمات شبه كروماتينية على شكل عصي تتلون باللون الأسود عند صبغها بصبغة الهيماتوكسيلين ، كما تشتمل الكيسات على مخزون من السكر في فجوات شفافة عند صبغها بصبغة الهيماتوكسيلين ولكنها ذات لون بني قاتم مع اليود . تختفي الجسيمات شبه الكروماتينية والغليكوجين مع تقدم الكيسات بالسن .

دورة الحياة : تتم العدوى بكيسات المتحولة الحالة للنسج عن طريق الفم عند تناول الماء أو الغذاء الملوثين حيث ينحل جدار الكيسة ويخرج عنها متحولة ذات أربعة نوى لا تلبث أن تنقسم كل نواة إلى اثنين وبالتالي سيتوبلازم الخلية حيث ينحل جدار الكيسة ويخرج عنها متحولة ذات أربعة نوى لا تلبث أن تنقسم كل نواة إلى اثنتين وبالتالي سيتوبلازم الخلية لينتج عن كل متحولة ثمانية متحولات صغيرة. تنمو هذه المتحولات الصغيرة لتصبح ناشطات كبيرة وتبدأ التطفل في المعي الغليظ . وتتكاثر المتحولات بعد ذلك عن طريق الانقسام الثنائي معطية أعداداً هائلة من الناشطات والتي يتحول قسم منها إلى كيسات تطرح مع البراز بحيث يبلغ عددها مئات الآلاف .

الامراضية : تتغذى النواشط بالافرازات المخاطية وبعض الفضلات العضوية دون أن تحدث أثراً مرضياً فإذا ما سنحت الفرصة وأصبحت الظروف مواتية مثل وجود التهاب في الأمعاء الغليظة أو عدوى بكتيرية أو انخفاض مقاومة الإنسان أو سوء التغذية فإن المتحولات تغزو خلايا جدار الأمعاء بواسطة أنزيماتها الحالة للبروتينات مشكلة مستعمرات صغيرة تتغذى على العصارة الخلوية . ومع تزايد تخريب الخلايا والنسج التي تحتها تتسع رقعة الإصابة ويحدث النزف الدموي وتتشكل القرح الزحارية . تتغذى المتحولات بالكريات الدموية الحمراء عند هذه المرحلة من تطور الإصابة .

تلعب العدوى الجرثومية الثانوية دوراً مضاعفاً ، إذ تحدث تغيرات التهابية موضعية تؤدي إلى تقيح القرح .

تبقى المتحولات الزحارية في جدار الأمعاء ولكن في بعض الأحيان تنفذ بعض منها إلى الأوعية الدموية والليمفاوية المساريقية وبالتالي تصل إلى الكبد الذي يعتبر العضو المختار للإصابة خارج الأمعاء الغليظة ومن ثم قد تنتشر الإصابة إلى أعضاء داخلية أخرى .

أعراض المرض : تتعلق الصورة السريرية بمكان توضع الطفيليات وشدة العدوى وضراوة المتحولات والإصابة الجرثومية الثانوية المرافقة . لهذا يمكن أن تكون الإصابة غير مرضية وذلك في حالة وجود توازن بين المضيف والطفيلي .

تتمثل الأعراض السريرية في حالة الإصابة المعوية بحدوث إسهال يرافقه كمية كبيرة من المخاط في البراز السائل ، والذي يحتوي فيما بعد على كريات الدم الحمر . يشعر المريض أثناء ذلك بآلام في منطقة البطن مع غثيان وآلام في الرأس مع ارتفاع في درجة الحرارة يصل إلى /٣٨-٣٩م/ . هذا ويشعر المريض بإنهاك عام وخوار في القوى . قد يحدث أحياناً الإمساك .

تعتبر ضخامة الكبد علامة رئيسية لداء المتحولات الكبدي بالإضافة إلى آلام في النصف الأيمن من البطن تتزايد أثناء التنفس العميق .

التشخيص :

يعتمد تشخيص الإصابة على الأعراض السريرية ، وفحص البراز مخبرياً وذلك من طريق تحضير مسحات للفحص المجهري ، تحصل المسحات من البراز الحديث على شرائح زجاجية وتثبت بسائل شاودين وتصبغ وفق طريقة هايدنهاين.

العلاج :

تستخدم مركبات الزرنيخ لمعالجة الإصابة المزمنة مثل مركب الكارباسون أو أحد مشتقات الايمتين أو مركب الميترونيدازول وذلك تحت إشراف الطبيب .

البذيريات Sporozca أو البوائغ

تختلف البذيرات عن الحيوانات الأولية الأخرى بأن جميع أنواعها طفيلية عند الحيوانات الفقارية واللافقارية . تعيش في مجرى الدم أو في خلايا الشبكة الشعرية الدموية والغشاء المخاطي المبطن للأمعاء عند الفقاريات ، أما عند عديمات الفقار فتوجد في الأقسام المختلفة لجهاز الهضم أو الجهاز الاخراجي ، تمتاز البذيريات بعدم وجود أجهزة للحركة . هذا ويمكن مشاهدة التكاثر الجنسي واللاجنسي . يتم انتقال البذيريات من مضيف لآخر عن طريق الأبواغ التي تمتاز بمقاومة شديدة لشروط الوسط الغير مناسبة ، أو عن طريق عائل من مفصليات الأرجل .

تشتمل البذيريات على العديد من الطفيليات ذات الأهمية الطبية والطبية البيطرية والتي سنتعرض لبعض أهم أنواعها .

المتصورة المنجلية Plasmodium falciparum

المضيف الأول : الإنسان .

المضيف الثاني : البعوض الخبيث Anopheles

المرض : داء البرداء – الملاريا .

الصفات العامة : يأخذ الطفيلي أشكالاً متعددة ، حسب مكان توضعه والمرحلة التي يمر فيها أثناء دورة حياته اللاجنسية أو الجنسية . فهو يدخل جسم الإنسان كحيوان أولي انشطاري ، يبلغ طوله حوالي /١٠/ ميكرومتر . ثم ينمو داخل خلايا الكبد وينقسم ليعطي حوالي /٣٠,٠٠٠/ حيوان انشطاري يتراوح قطر الواحد منها واحد ميكرومتر . وفي الدم يشاهد داخل الكريات الدموية الحمراء على شكل خاتمي يبلغ قطر الواحد منها حوالي /١,٢/ ميكرومتر . كما نشاهد الأعراس الأنثوية والذكرية ضمن الخلايا الدموية الحمراء وذلك على شكل هلالي شبيهاً بالمنجل يتراوح طولها من /١٠-١٢/ ميكروماتراً وعرضها /٢-٣/ ميكرومتر للأعراس الأنثوية بينما تكون الأعراس الذكرية أصغر حجماً .

دورة الحياة : تخضع دورة حياة المتصورة المنجلية إلى مرحلة لاجنسية في جسم الإنسان ومرحلة جنسية في جسم البعوض . ففي المرحلة اللاجنسية تقوم أنثى البعوض الخبيث بنقل عامل مرض الملاريا إلى الإنسان على شكل حيوانات أولية بوغية Sperozoites . تبقى الحيوانات البوغية الأولية في مجرى الدم لمدة لا تتجاوز الساعة حيث تدخل في طور نسيجي إذ تتجه نحو الكبد لتغزو خلاياه .

تتحول في خلايا الكبد إلى طور المتقسمة وهي على شكل جسم بيضاوي . تنفجر المتقسمة ويتحرر منه /٣٠,٠٠٠/ حيوان انشطاري mevozortes تهاجم الخلايا الدموية الحمراء . بعد دخول الحيوانات الانشطارية جسم الخلية الدموية الحمراء تتحول إلى الشكل الحلقي ثم الاميبي ثم الودي الذي ينفجر وتتحرر منه حيوانات انشطارية جديدة يعود قسماً منها لإصابة كريات دموية جديدة بينما

بعضها الاخر بشكل أعراس تناسلية ضمن الكريات الدموية الحمراء وينتظر فرصة الوصول إلى أنثى البعوض لمتابعة القسم الثاني من دورة الحياة الجنسية .

تصل الكريات الدموية الحمراء التي تحمل الأعراس التناسلية الأنثوية والذكرية إلى معدة أنثى البعوض حيث تتحرر الأعراس بعد تخريب مدار الكرية الحمراء . تعطي الأعراس التناسلية الأنثوية خلية أنثوية واحدة بينما يخرج عن العروس الذكرية أكثر من عشرة أعراس ذكرية . يلقح أحد الأعراس الذكرية العروس الأنثوية لتتكون البيضة الملقحة التي لاتلبث أن تتحول إلى جسم مستطيل يدعى البيضة المتحركة Ookinete والتي لها القدرة على اختراق جدار معدة البعوضة حيث تستقر في الجدار العضلي للمعدة وتتحول إلى بيضة متكيسة Oocyste . تنمو البيضة المتكيسة خلال أسبوع ثم تنقسم لتعطي آلاف الحيوانات البزيرية البذيرة بعد انفجارها وتحررها في الجوف العام . بعد ذلك تجد الحيوانات البذيرية طريقها إلى الغدد اللعابية حيث تصبح البعوضة جاهزة لنقل العدوى . تبقى البعوضة معدية طوال حياتها بعد إصابتها الأولى .

الإمراضية :

تسبب المتصورات المنجلية داء البرداء المدارية أو الخبيثة والتي تدعى بالبرداء الثلاثية الخبيثة حيث تتصف بسير شديد للمرض . تتراوح فترة حضانة المرض بين /٩-٢٥/ يوماً علماً بأنها قد تقصر حتى /٥-٧/ أيام .

يظهر على المريض ضعفاً شديداً وفقراً في الدم واصفراراً في الوجه وتضخماً في الطحال وتنتهي الحالة بالموت على الأغلب إن لم تعالج . هذا وتقسم أعراض الملاريا إلى :

١- دور البرداء : وفيه يشعر المريض بالبرد بالرغم من درجة حرارته المرتفعة وتنتابه آلام شديدة في الظهر والمفاصل ويبهت لون جلده ويدوم هذا الدور من /٣٠-٦٠/ دقيقة .

(٤)

٢- **دور السخونة** : وفيه يزول الشعور بالقشعريرة وترتفع درجة حرارة الجسم ويحمر الوجه والعينان ويشكو المصاب من الحمى وآلام الرأس ويدوم هذا الدور من /١-٤/ ساعات .

٣- **دور التعرق** : وفيه تنخفض حرارة المريض ويغمره التعرق الغزير ثم تخف الأعراض ويميل إلى النوم الذي يصحو منه معافى من آثار المرض ويدوم هذا الدور من /٢-٣/ ساعات . تتكرر الأعراض كلما تم انتشار العناصر الانشطارية في الدم نتيجة انفجار الكريات الدموية الحمراء ، وعلى هذا فإن مدة ظهور الأدوار لدى المريض كل يوم .

التشخيص : تعتبر أعراض المرض مميزة لذلك فهي كفيلة بتشخيصه هذا ويقيم تأكيد التشخيص بالبرهان على وجود الطفيلي في مسحات دموية ملونة بصبغة جيمسا أو رومانووسكي .

المعالجة : يعتبر مركب الكينين من أقدم العقاقير الدوائية المستخدمة في معالجة الإصابة بالبرداء ومع ذلك فهو يستخدم حالياً من أجل معالجة الحالات غير المستجيبة للأدوية الأخرى . هذا ويستخدم حالياً بصورة رئيسية كل من عقار الكلوروكين والبريماكين Primaquine / Chloroquine .

داء البرداء لدى الحيوانات :

تصاب الحيوانات الفقارية بأنواعها من برمائيات وزواحف وطيور وثدييات بداء البرداء أثر لدغ أنواع مختلفة من البعوض . هذا ويوجد ثلاثة أجناس من البعوض تعتبر المسؤولة عن نقل هذا الطفيلي هي , Aedes , Culex Anopheles . إن أعراض المرض لدى الحيوانات ودورة حياة الطفيلي شبيهة إلى حد كبير ما لاحظناه من أعراض لدى الإنسان وهذا على سبيل المثال :

- مصورة الجاموس Pl. bubalis
- مصورة الدجاج Pl . gallinaceum .
- مضورة البرمائيات Pl. bufanis
- مصورة القوارض Pl. borghi
- مصورة الزواحف Pl. radinaram .

بابيزيا بيفمينا Babesia bigemina

المضيف الأول : الأبقار والجاموس .

المضيف الثاني : القراد .

المرض : حمى تكساس Texas fever / بابيزوفرس الأبقار .

الصفات العامة : بواذر دموية كبيرة الحجم قد تصل إلى /٥×٣/ ميكرومتر . تظهر في المحضرات دائرية الشكل أو بيضاوية أو كمثرية تشاهد الأشكال الكمثرية داخل الكريات الدموية الحمراء مزدوجة تحصر بينها زاوية حادة .

دورة الحياة : تتكاثر طفيليات البابيزيا لاجنسياً ضمن الكريات الدموية الحمراء للأبقار وذلك بالانقسام الثنائي مشكلة الأجسام التوأمية أو بالانقسام المتعدد - التمذر . أما التكاثر الجنسي فيتم في القراد الصلب حيث تنتقل الكريات الدموية الحمراء المصابة بالبواذر إلى معدة القراد أثناء الحصول على وجبة غذاء من عائلها المصاب . تتحرر البواذر في معدة القراد بعد هضم الكريات الدموية الحمراء لتشكل مولدات الأعراس الأنثوية والذكرية .

وبعد تلقيح الخلية العرسية الأنثوية يتشكل البيضة الملقحة وهي بيضاوية الشكل . تدخل البيضة الملقحة الخلايا المبطنة لجدار المعدة وتتحول إلى كيسة بذور . تنفجر كيسة البذور بعد نضجها وتتحرر منها البواذر إما إلى داخل تجويف المعدة ومن ثم إلى فم القراد ، وإما إلى تجويف البطن حيث تتجه إلى الأعضاء الداخلية ومنها المبيض حيث تخرج بيوض القراد مصابة بالبواذر . عندما تفقس البيضة وتخرج اليرقة المصابة تحتاج إلى وجبه دم . تنشط البواذر وتدخل العائل الأول أثناء مصل الدم وبذلك تتم العدوى عن طريق العبور .شكل رقم (٩) .

الامراضية : تسبب البابيزيا أعراض مرضية ظاهرة لما تتلفه من أعداد كبيرة من كريات الدم الحمراء في وقت قصير . تبدي الحيوانات الكبيرة حساسية للمرض أكبر من الحيوانات الصغيرة لذلك يكون سير المرض عند الأبقار الكبيرة بشكل حاد مع نسبة نفوق عالية قد تصل إلى ٥٠% بعد فترة حضانة من /٨-١٥/ يوماً .

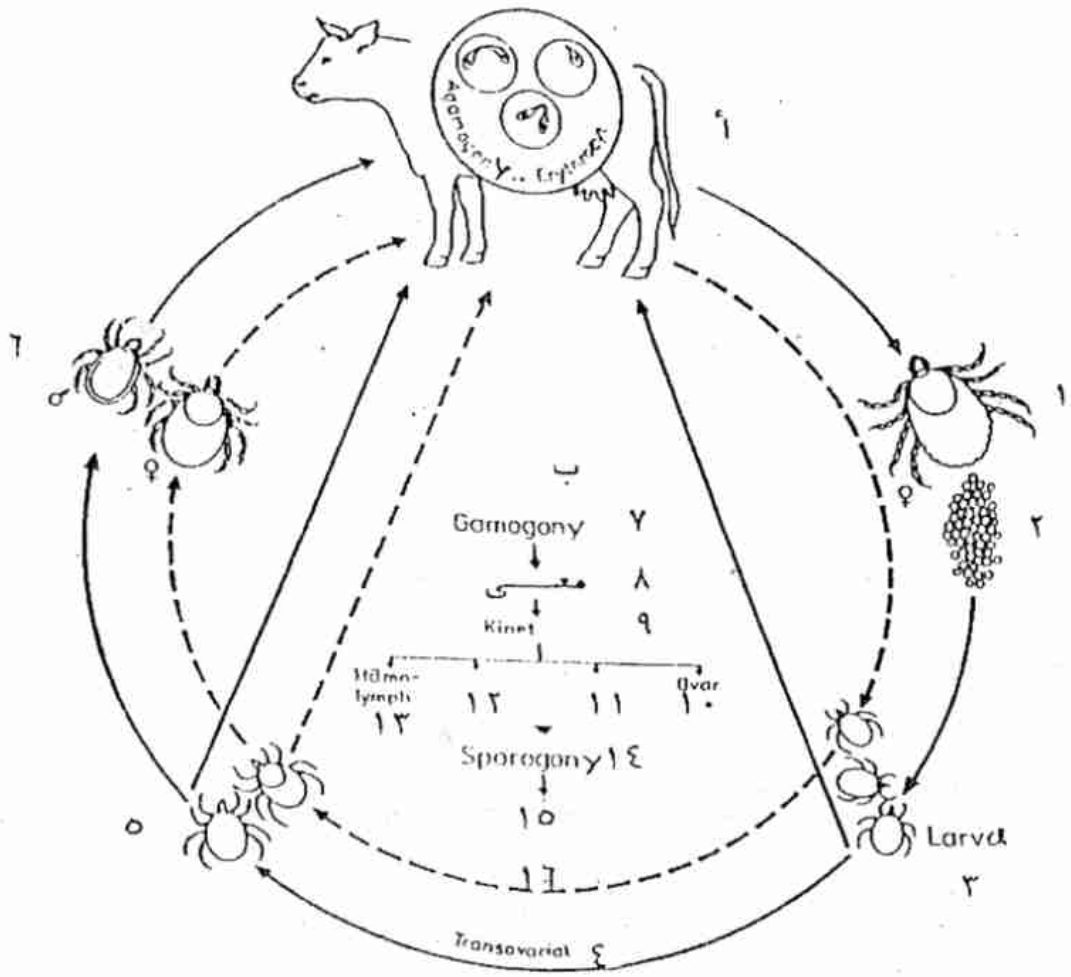
• تبدأ أعراض المرض بحمى تدوم لمدة أسبوع أو أكثر ، حيث تبدو الحيوانات المصابة متعبة وقليلة الشهية للأكل وقد تتوقف عن تناول العلف كما تتوقف عملية الاجترار . ويظهر على الحيوان أعراض فقر الدم والضعف . ويكون لون الروث بني مصفر وتظهر أعراض البيلة الدموية واليرقان .

وفي حالة تشريح الجثة يلاحظ ضخامة الطحال وتكون منطقة اللب طرية وحمراء قاتمة . كما يتضخم الكبد وتكون الحوصلة المرارية ممتلئة بعصارة كثيفة مخاطية . ويلاحظ توذم المعدة والأمعاء مع وجود نقط وارتشاحات نزفية . النسيج الدهني يكون مصفراً . والبول في المثانة يكون عادة أحمر اللون .

التشخيص : بالإضافة إلى الأعراض السريرية الظاهرة على الحيوان تحضر مسحات دموية مصبوغة بصبغة جيمسا لفحصها تحت المجهر والبرهان على وجود الطفيلي بالدم .

العلاج : يستخدم الأمكابرين أو البيريتيل في الوقت الحاضر لعلاج الحيوانات المصابة .

الوقاية : تلقح الأبقار لتمنيعها اصطناعياً .



Babesia divergens

أ – في الثوي الفقاري : تكاثر لاجنسي في الكريات الحمر .

ب – في الثوي اللافقاري (اللبود) :

١- أنثى كاملة، ٢ - بيوض ، ٣- يرقات ، ٤- دورة عبر المبيض ، ٥- حوراوات ، ٦- لبود كامل (ذكور واناث) ، ٧- تكوين الأعراس ، ٨- خلايا المعي ، ٩- الكينيت ، ١٠- مبيض ، ١١- قنوات الافراغ ، ١٢-الغدلات ، ١٣- لعف الدم ، ١٤- تكوين الأبواغ ، ١٥- غدد لعابية ، ١٦- دورة في الجيل نفسه .

شكل رقم (٩) : دورة حياة البابيزيا العامة .

الكوكسيديـــا

الثوي النهائي : الحيوانات الأهلية والطيور .

الثوي المتوسط : لا يوجد .

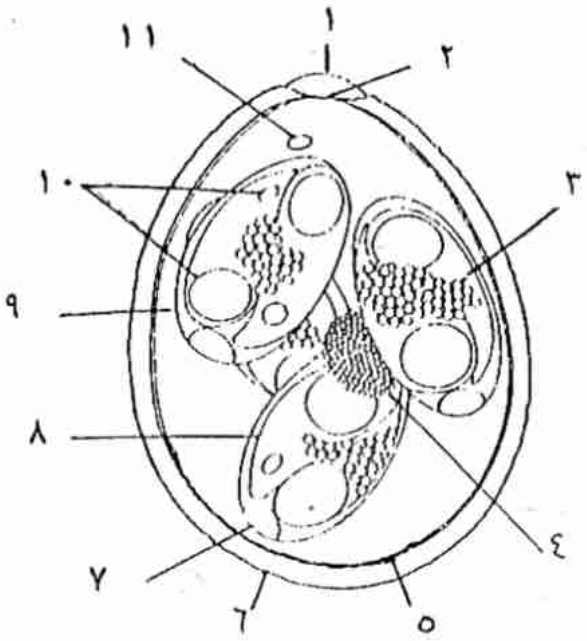
طرق العدوى : تلوث الأغذية وماء الشرب بالكيسات .

يعتبر داء الكوكسيديا من الأمراض الطفيلية المهمة جداً إذ يتسبب في خسائر اقتصادية كبيرة وخصوصاً عند الدجاج في حالات التربية المكثفة .

يسبب مرض الكوكسيديا عند الحيوانات الأهلية المختلفة بما فيها الطيور عدة أنواع من جنس الايمرية Eimeria التي تتطفل على الخلايا البطانية للأمعاء. تتصف أنواع الايمرية في ظروف الخمج الطبيعة بأنها نوعية الثوي ونوعية العضو المصاب وبأنها وحيدة الثوي .

يستخدم لتحديد أنواع الايمرية الصفات الشكلية لكيسة البيض ولكيسة البيض المتبوغة ، إذ أن حجم الكيسة وشكلها ولونها وبنية غلافها ووجود الجسيم القطبي والوصاد والنقير في غلاف الكيسة ، بالإضافة إلى وجود الجسيمات الثمالية أو اختفائها في كيسات البيض وفي الكيسات البوغية ، والجسيم القاعدي أو جسيم ستيدا على شكل عقيدة في احد أقطاب الكيسة البوغية وعدد الجسيمات الشفافة في الأبواغ هي الأسس المعتمدة للتفريق بين الأنواع المختلفة للأيمرية ، شكل رقم (١٠) .

تحتوي كيسة البيض غالباً على كيسة بوغية واحدة أو على كيستين بوغيتين أو على أربعة كيسات بوغية وقد تكون بلا كيسات بوغية . هذا ويتراوح عدد الأبواغ داخل الكيسة البوغية بين /٢-٤/ ابواغ وذلك حسب لأنواع .



١ – غطاء ٢ – نقير

٣ – جسيم متبقي في الكيسة البذيرية

٤ – جسيم متبقي في كيسة البيض

٥ – غلاف داخلي } قشرة أو جدار كيسة البيض

٦ – غلاف خارجي }

٧ – جسيم ستيدا

٨ – حيوان بذيري

٩ – كيسة بذيرية

١٠ – جسيم شفاف

١١ – جسيم قطبي .

شكل رقم (١٠) : كيسة بيضية متبوغة للايمرية .

دورة حياة الايمريات العامة : للايمريات بصورة عامة حلقة تطور تقليدية وحيدة المثوى حيث تنقسم إلى مرحلتين .

أ- مرحلة خارجية : يحدث فيها تكوين الأبواغ في الوسط الخارجي . تبدأ هذه المرحلة بخروج كيسات البيض مع الروث أو البراز أو الزرق إلى الوسط الخارجي محتوية على مولدة الأبواغ (Sporont) التي تتطور عند توفر الرطوبة والحرارة الملائمة وبوجود الاكسجين . تبدأ عملية تكون الأبواغ بانقسام النواة حيث ينتج عنها تشكل /٤/ أرومات بوغية Sporoblast وقد يتبقى في كيسة البيض جسيم ثمالي محبب قليلاً أو كثيراً نتيجة لهذا الانقسام . ثم تحيط الأرومات البوغية نفسها بغلاف متحولة إلى كيسات بوغية . يحدث في الكيسات البوغية تطور لاحق يؤدي إلى تشكل الأبواغ Sporozoites ، ويمكن أن يتبقى جسيم ثمالي أيضاً في الكيسة البوغية نتيجة لعملية التمايز هذه. تكون الأبواغ منجلية الشكل أو على شكل الفاصلة ، وتوجد في معظمها بجانب النواة جسيمات شفافة مختلفة الحجم وكاسرة للضوء وممتلئة بالغليكوجين وكذلك يوجد جسيم ستيدا في النهاية الضيقة أو المستدقة للكيسة البوغية ويكون على شكل الزر أو مخروطي الشكل وذا لون بني خفيف وبالكاد مرئياً. وقد ينتج غالباً جسيم قطبي قرب القطب العلوي لكيسة البيض في نهاية التبوغ . وقد تحتوي بعض أنواع الكيسات البيضية على نفيراً في نهايتها الضيقة حيث ينتج عن ذلك انقطاع في قشرة كيسة البيض الملونة أحياناً ويخدم في خروج وتحرر الأبواغ لاحقاً ، وقد يكون النفير مغطى بقبعة قطبية تسمى الوصاد .

تستغرق هذه المرحلة /٢-٤/ أيام لمعظم أنواع الايمريات وقد تمتد أكثر إلى /٧-١٥/ يوماً في الشروط المثالية وذلك حسب الأنواع . يحدث الخمج عن طريق تناول الأعلاف أو ماء الشرب الملوث بكيسات البيض المتبوغة عن طريق الفم .

ب- *المرحلة الداخلية* : و تضم التكاثر اللاجنسي الذي يتبعه التكاثر الجنسي وذلك في الخلايا الظهارية المبطنة لأمعاء الثوي .

التكاثر اللاجنسي (التقسمي) :

بعد تناول الثوي لكيسات البيض ووصولها إلى الجهاز الهضمي تتحرر الأبواغ بفضل التأثير الانظيمي للعصارات الهاضمة في المعدة والأمعاء على تلك الكيسات . تنفذ الأبواغ المتحررة في خلايا ظهارة الأمعاء حيث تتكور متحولة إلى أتروفات تنمو وتتطور إلى متقسمات الجيل الأول . تتشكل في متقسمات الجيل الأول بعد انقسام اختزالي للنوي أقاسيم كثيرة العدد . بعد ذلك تتخرب الخلايا الظهارية للأمعاء وتخرج الأقاسيم لتغزو خلايا ظهارية سليمة حيث يتطور فيها جيل المتقسمات الثاني . قد يستمر التكاثر اللاجنسي عبر أجيال عديدة يكون عددها محدداً وراثياً لنوع الايمرية وينطبق الشيء نفسه بالنسبة لعدد الأقاسيم المتشكلة وحجمها التي يختلف عددها من جيل إلى جيل ولكنه يبدي ثباتاً نوعياً ضمن الجيل المعني للنوع نفسه ، فقد يكون قليلاً (١٧ أقسومة) أو كثيراً (١٧٠٠٠ أقسومة) .

التكاثر الجنسي (تكون الأعراس) :

يبدأ التمايز الجنسي من أقاسيم جيل المتقسمات الثاني إلى عرسيات كبرية (أنثوية) Macrogametocyts وعرسيات صغيرة (ذكرية) Microgametocys . تكون الأعراس الصغرية مجهزة بسوطين أو ثلاثة أسواط وهي أصغر في الحجم من الأعراس الكبرية وأكثر في العدد . أما الأعراس الكبرية فتطابق بكبرها حجم كيسة البيض تقريباً التي ستتشكل لاحقاً .

تبدأ مرحلة الاخصاب بمغادرة الأعراس الصغرية للخلية المضيفة وتجمعها بقرب العروس الكبرية حيث تنفذ إحدى الأعراس الصغرية سطح العروس الكبرية وتتحد نواة العروس الصغرية مع نواة العروس الكبرية لتشكل الزايجوت . تحمي الزايجوت المتشكلة نفسها من نفوذ أعراس صغرية أخرى بواسطة تشكيل القشرة إذ ينتهي الأمر بتكوين كيسة البيض . تخرج كيسة البيض

مع الروث إلى الوسط الخارجي . تكون كيسة البيض المتبوغة أكثر مقاومة من كيسة البيض غير المتبوغة ، وكلاهما ذو مقاومة عالية في الوسط الخارجي ضد تأثيرات المحيط الحيوية والكيمياوية والفيزيائية . تكون كيسة البيض حساسة ضد الجفاف ودرجات الحرارة فوق ٤٠°م إذ تموت في خلال أيام قليلة ، وقد تبقى خامجة حتى سنة في الوسط الخارجي وتتحمل التجميد . شكل رقم (١١) .

الإمراضية : يشكل التكاثر التقسيمي الأثر الأكبر في حادثة المرض على الرغم من أن تكوين الأعراس يمكن أن يكون مشاركاً . يعتبر حجم العطب الذي يصيب الخلايا الظهارية المخموجة بسبب التكاثر التقسيمي المتكرر لمرات عدة السبب الرئيسي في إحداث المرض بالإضافة إلى التأثير السمي للايمريات . هذا مع العلم بأن أنواع الايمريات المختلفة تحدث إمراضية تكون ذات صفة محددة وراثياً وترتبط جوهرياً بالتوضع داخل الخلايا الظهارية وعدد أجيال المتقسمات .

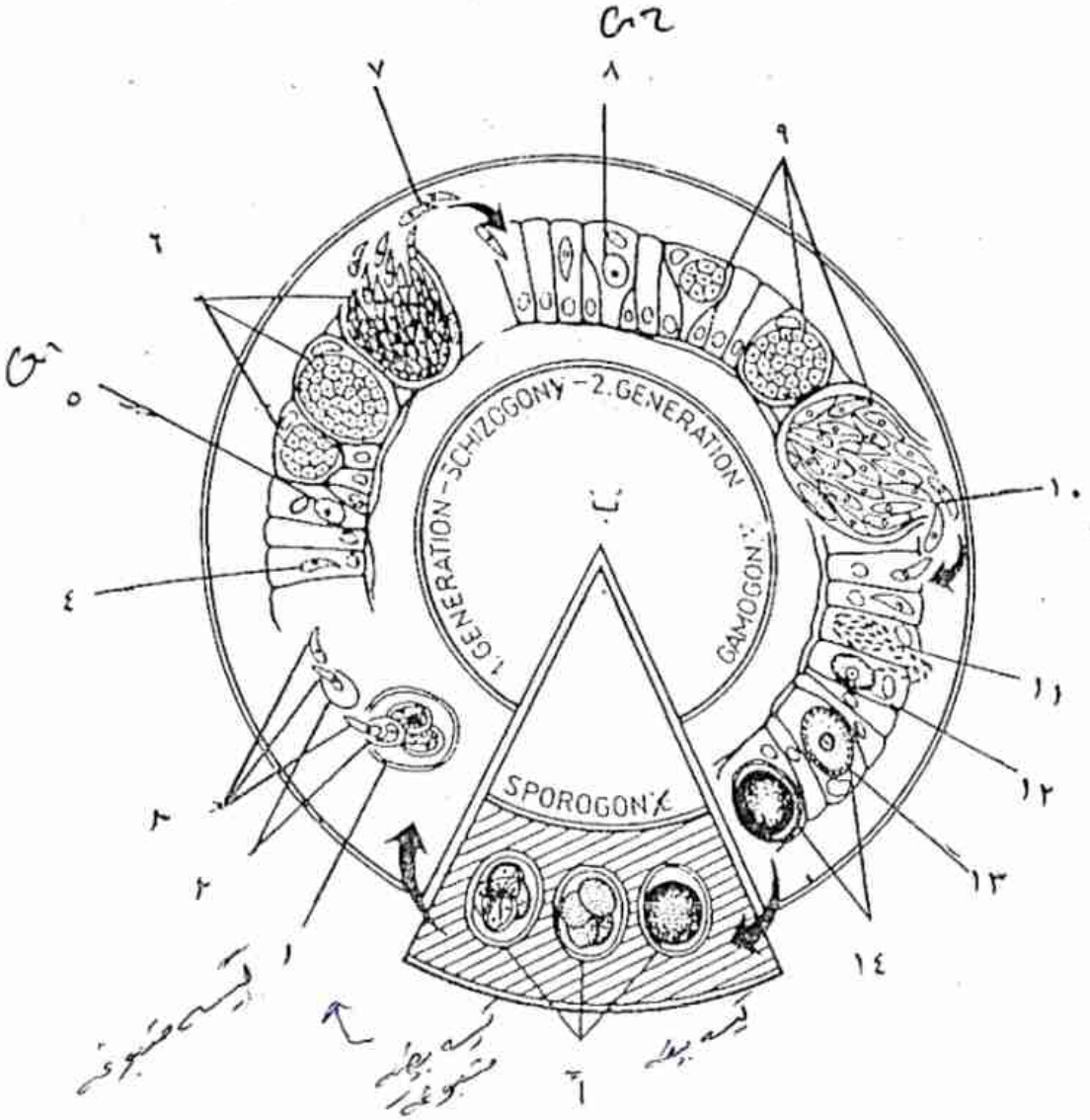
إن الأنواع المتطفلة من الايمريات والتي توجد تحت الظهارة تسبب أعطاباً أصعب من تلك الأنواع المتطفلة على الخلايا الظهارية .

وبصورة عامة يتأثر سير المرض بعوامل عديدة منها ما يتعلق بالطفيلي مثل : فوعة ذرية الايمرية وجرعة الخمج الأول وعامل الجمهرة المرتبط بالنوع ، ومنها ما يتعلق بحالة الثوي مثل : العمر والمقاومة والتغذية .

أما أهم الأعراض المرضية التي تلاحظ سريراً فهي النزلة المعوية (التهاب معوي) والخمول وقلة الشهية وانخفاض ملحوظ في إنتاجية الحيوان ونفوق بنسبة عالية عند وجود التهاب معوي نزفي .

أنواع الايمريات :

أ- **ايمريات الدواجن** : تعتبر أخماج الايمريات عند الدواجن من أهم أمراضها وأكثرها انتشار أو أهمية اقتصادية ، خصوصاً في ظروف الرعاية المكثفة في مجالات إنتاجها كافة . توجد ٩ أنواع من الايمريات تصيب الدجاج وتتطفل داخل الخلايا في أجزاء المعي المختلفة لذا يمكن التفريق بين الأنواع المختلفة للايمريات بحسب توضعها في المعي . شكل رقم (١٢) .



أ ـ في الوسط الخارجي، مراحل التبوغ

ب ـ في الثوي : التكاثر التقسيمي (جيليـن) والتكاثر الجنسي

مرحلة داخل كائن عائل

١ ـ كيسة بيض ٢ ـ كيسة بوغية ٣ ـ ابواغ ٤ ـ بوغة ٥ ـ اتروفة

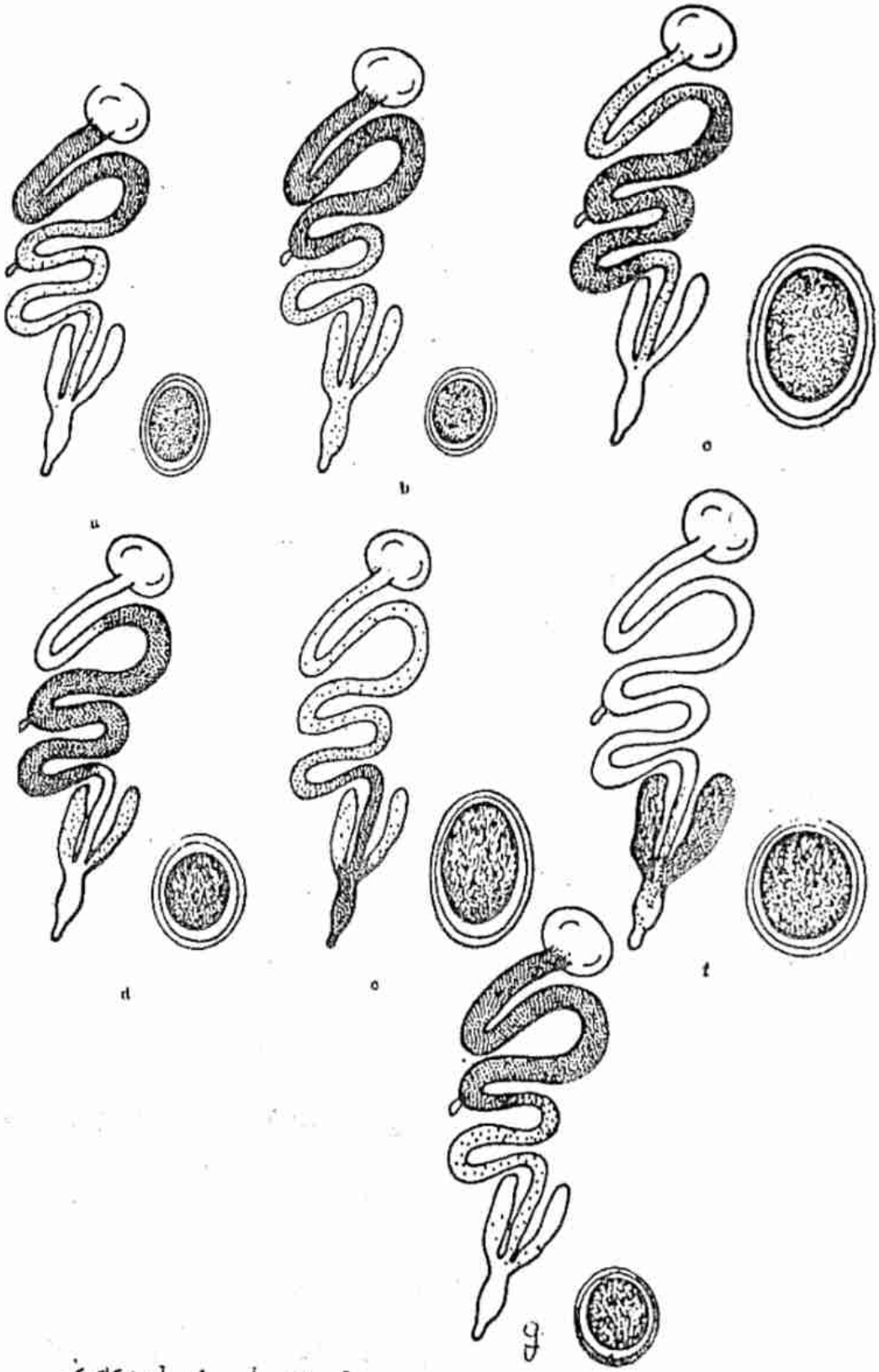
٦ ـ متقسمة جيل اول ٧ ـ اقاسيم الجيل الاول ٨ ـ اتروفات الجيل الثاني

٩ ـ متقسمة الجيل الثاني ١٠ ـ اقاسيم الجيل الثاني ١١ ـ عرسية صغرية

مرحلة داخل كائن عائل

١٢ ـ عرسية كبرية ١٣ ـ زيجوت ١٤ ـ كيسة بيض

شكل رقم (١١) : دورة الحياة العامة للأيمرية .



a - أ، اسبيرفولينا ، b - أ، ميغاتي ، c - أ، ماكسيما ، d - أ، نيكاتركس
e - أ، برونتيه ، f - أ، تينيللا ، g - أ، ميتس .

شكل رقم (١٢) : توضع أنواع الايمريات في معي الدجاج .

١- أ . **أسيرفولينا** : تتطفل في عروة العفج (المعي الدقيق الأمامي) وتمتد إلى المناطق الخلفية من المعي الدقيق في الأخماج الشديدة المنتشرة . تسبب التهاب معي نزلي مع ظهور نزف حبري ويكون محتوى المعي مخاطياً ـ كريمياً وحتى المائي وتبدو على المخاطية أشرطة عرضية بيضاء تشبه درجات السلم . تكون حوادث النفوق نادرة .

٢- أ . **ميغاتا** : تتطفل في المعي الدقيق الأمامي وتمتد لاحقاً من العفج حتى المستقيم .

٣- أ . **ميتس** : تتطفل في المعي الدقيق الأمامي ولا تظهر تغيرات تشريحية مرضية عيانية باستثناء محتوى المعي المخاطي .

٤- أ . **ماكسيما** : تتطفل في العفج والمعي الدقيق الأوسط غالباً وأحياناً في كل المعي الدقيق . تسبب التهاب معي نزلي مع نزوف حبرية أو منتشرة ويكون محتوى المعي مخاطياً مدمى . تحدث نفوق في الاصابات الشديدة .

٥- أ . **نيكاتركس** : تتطفل في المعي الدقيق الأوسط والصائم وكامل المعي الدقيق في حالات الإصابة الشديدة . تسبب التهاب معي نزفي ويحصل نفوق في اليوم /٥-٧/ بعد الخمج في حالات المرض الحاد .

٦- أ . **برونتي** : تتطفل في المعي الدقيق الأوسط والخلفي وفي الأعورين والمستقيم . تسبب التهاب معي فيبريني مع تنكرز تجبني يكون مغطى بكتل رمادية مصفرة متجبنة ومتفتتة وتلاحظ نزوف حبرية وكرمية وقد تبدو مخططة على نحو عوارض السلم . يحدث نفوق للصيصان الصغيرة في اليوم

/٤-٧/ بعد الخمج ، ونفوق للطيور الكبيرة بدءاً من الأسبوع السادس من عمرها .

٧- أ . **تينيلا** : تتطفل في الأعور ويسمى الشكل الحاد للمرض الاسهال الأحمر للصيصان . تسبب التهاب الأعور النزفي . يحدث نفوق للصيصان في حالات المرض الحاد والفوق حاد .

٨- أ . **بريكوس** : توجد في المعي الدقيق الأمامي ولا تظهر أعطاب عيانية .

٩- أ . **هاغاني** : توجد في المعي الدقيق الأمامي ولا تظهر أعطاب عيانية .

ب- **ايمريات الأبقار** : عرف /٢١/ نوعاً من الايمريات تصيب الأبقار منها /٦/ أنواع موجودة في سوريا هي : أ . بوفيس ، أ . تسرني ، أ . اليبسوئيداليس ، أ . سيليندريكا ، أ . سوبسفريكا ، أ . برازيلنزيس .

١- أ . **بقرية** : تتطفل في النصف الخلفي للأمعاء الدقيقة والأعور والقولون وهي ممرضة جداً .

٢- أ . **تسرنية** : تتطفل في اللفائفي والأعور والقولون وهي ممرضة جداً . تسبب أيمريات الأبقار التهاب معي مخاطي نزفي ينتج عنه اسهال مائي محمر (الاسهال الأحمر) . كما يظهر أعراض عصبية مركزية مترافقة بتشنجات كزازية خصوصاً في عمر سنتين ، هذا وقد تنفق العجول في المرحلة الأولى من المرض .

جـ- **ايمريات الأغنام** : عرف /١٥/ نوعاً منها يصيب الأغنام منها :

أ . باكوانزاس ، أ . فينوبراليس ، أ . بارفا ، أ . فوري ، أ . انتريكانا ، أ . اشاتا .

ء- هنالك أنواع أخرى نوعية تصيب الأنواع الأخرى من الحيوانات الأهلية لـــن تتعرض لها .

تشخيص الايمريات : يمكن تشخيص الايمريات بصورة عامة عن طريق :

١- الأعراض السريرية وأهمها : الاسهال - النزوف - نقص الـــوزن - نقـص الإنتاجية - اسهال مائي مدمى مع أغشية كاذبة عند العجول - النفـــوق فـــي بعض الحالات .

٢- البرهان على كيسات البيض بفحص الروث أو الـــبراز أو الـــزرق بطريقـــة التعويم وتستخدم كذلك طريقة الترسيب .

٣- الصفة التشريحية المرضية لملاحظة التغيرات على جدار المعي من نـــزوف حبرية وبقع أو خطوط وتنكرز وتوضعات فيبرنية .

٤- الاختبارات المصلية مثل التراص والترسيب وتثبيت المتممة .

المكافحة العامة للايمريات : تستخدم مجموعة واسعة من المواد الكيمياويـــة للقضاء على داء الكوكسيديا وذلك وفقاً لظروف التربية .

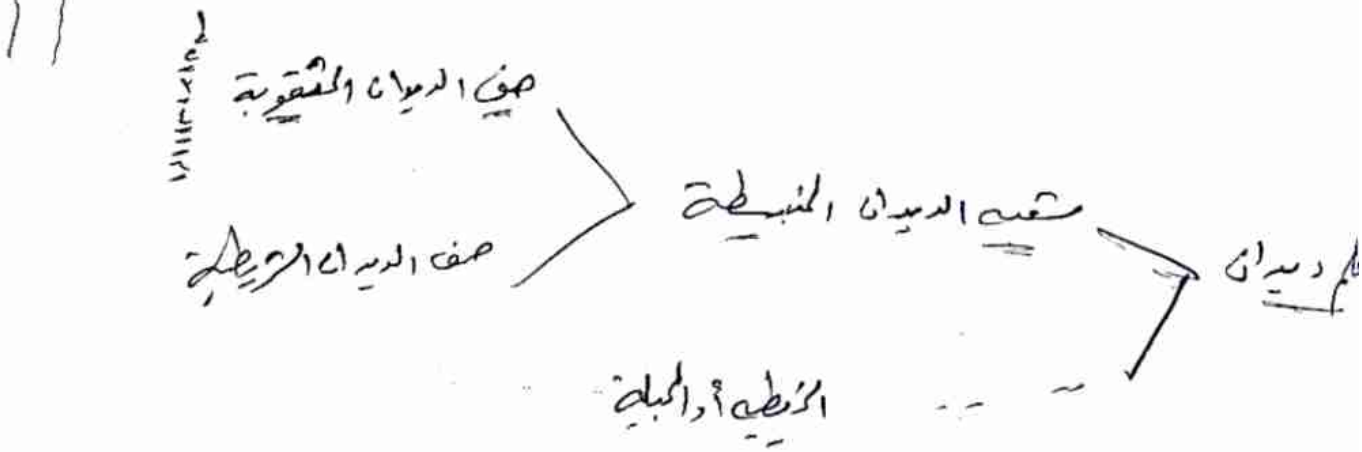
(١)

علم الديدان Helminthology

يضم علم الديدان مجموعة كبيرة من الحيوانات عديدة الخلايا التي تتطفل على أنواع مختلفة من الحيوانات بما فيها الإنسان . هذا وتنتمي الديدان الطفيلية إلى شعبتين هما :

شعبة الديدان المنبسطة وشعبة الديدان الخيطية أو الحبلية . تضم شعبة الديدان المنبسطة صفين هامين هما صف الديدان المثقوبة وصف الديدان الشريطية . تمتاز الديدان المنبسطة بتناظرها الجانبي وانبساط جسمها وتسطحه ، هذا وقد يكون الجسم مؤلفاً من قطعة واحدة أو مقسماً إلى عدة قطع . لايوجد جوف عام للجسم وتتوضع الأعضاء الداخلية للدودة ضمن نسيج حشوي .

سندرس كل من الوريقة الكبدية والدودة المغايرة وشوكية الفم بالطيور وبارامفستوموم سرفي ومنشقة الجسم الدموية ومنشقة الجسم المانسونية ومنشقة الجسم البقرية كأمثلة عن صف الديدان المثقوبة .



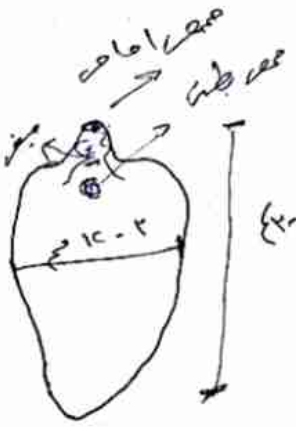
أولاً : صف الديدان المنعوبة : وهط :

أ- الوريقة الكبدية Fasciola hepatica

الثوي : المجترات (أغنام ، ماعز ، أبقار) /الإنسان .

المضيف المتوسط : قوقع ليمينا ترنكاتولا .

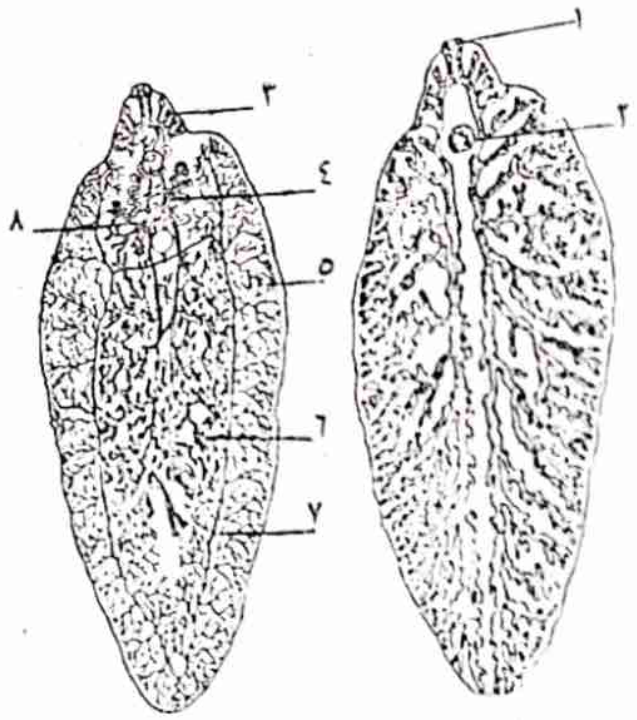
المرضي : داء الوريقات الكبدية .



الصفات العامة : ديدان منبسطة تشبه أوراق الأشجار حيث تتركب من جزء أمامي صغير مخروطي الشكل وجزء خلفي كبير وعريض ورقي الشكل جوانبه متوازية ينتهي في الخلف بشكل ضيق نسبياً . يبلغ طول الدودة حوالي /٢-٣/ سم وعرضها بين /٣-١٢/ مم . يغطي جسم الدودة أشواك وحراشف . ويوجد في مقدمة الجسم ممص أمامي وعند اتصال الثلث الأول مع الثلث الثاني من الجسم ممص بطني وبين الممصين تقع الفتحة التناسلية المشتركة .

تشتمل الدودة على جهاز هضمي بسيط ، يبتدئ بالفم ثم البلعوم الذي يتفرع إلى فرعين أعورين ينتهيان قرب نهاية الجسم . الجهاز الإفراغي يتألف من خلايا لهبية تؤدي إلى قنيات افراغية صغيرة تصب في قناتين ناقلتين تؤديان إلى جذع مشترك نفتح على المثانة التي تصب في الثقب الافراغي في نهاية الجسم .

الدورة الكبدية خنثى ، إذ يتألف الجهاز الذكري من خصيتين متفرعتين تقعان في الجزء الخلفي من الجسم الواحدة خلف الأخرى يخرج عن كل خصية قناة صادرة ثم تتحد القناتين في مقدمة جسم الدودة لتصب في حويصل منوي ينتهي بالثقب التناسلي المشترك . أما الجهاز التناسلي الأنثوي فيتألف من مبيض واحد يقع أمام الخصية الأمامية ويكون متفرعاً . يخرج عن المبيض قناة ناقلة للبيوض تقود إلى طابع بيضي تصب فيه القناة المحية المشتركة الآتية من الغدتين المحيتين اللتان تقعان على جانبي الجسم . يحيط بالطابع البيضي غدة قشرية ويتصل بالرحم الذي يؤدي إلى الفتحة التناسلية .



١ـ مجمع امامى
٢ـ مجمع بطنى
٣ـ معـــــى
٤ـ رحـــــم
٥ـ غدد المـح
٦ـ خـصـــى
٧ـ قناة المح
٨ـ مبيـــض

شكل رقم (١٣) : الدودة الكبدية .

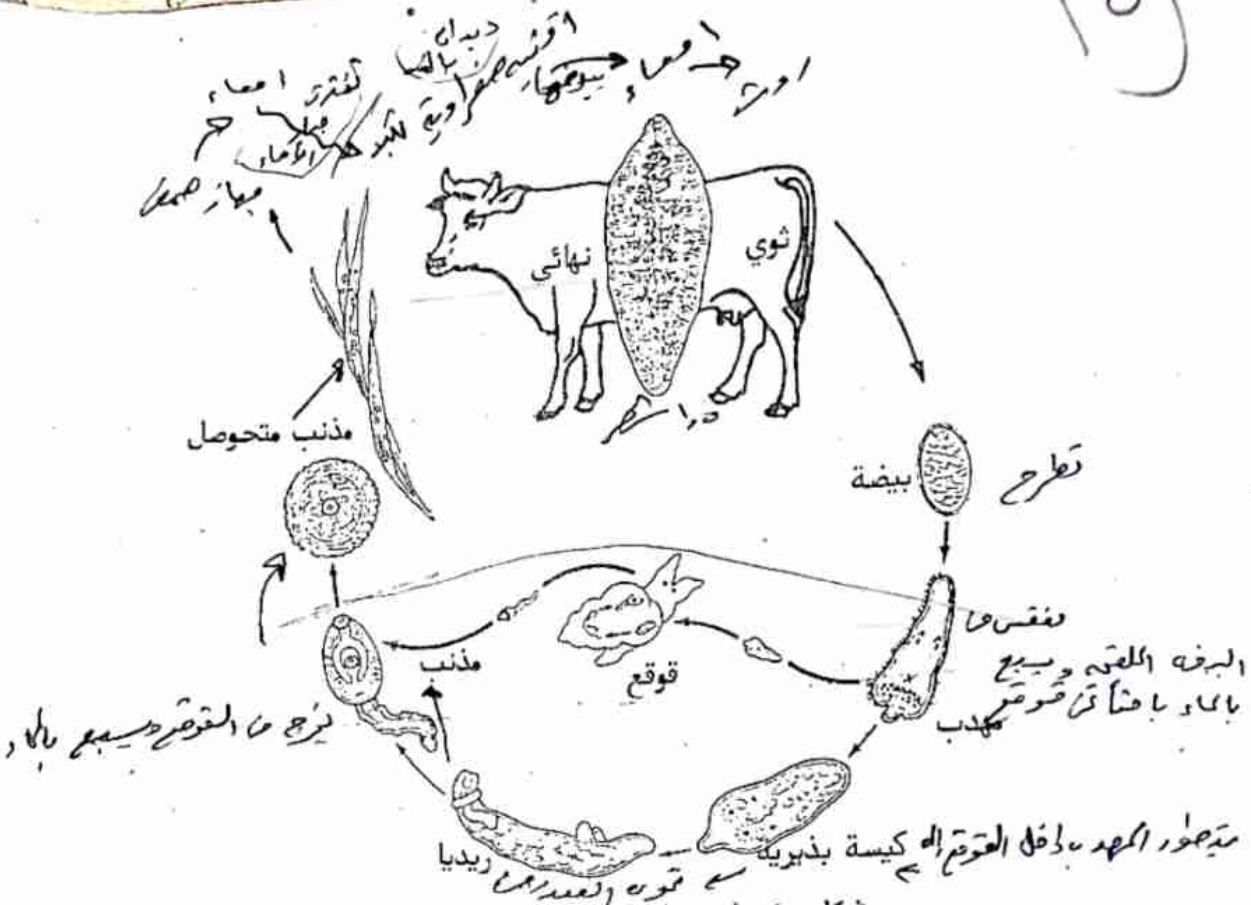
البيوض بيضاوية الشكل تتراوح بين ١٩٠ ×٩٠ ميكرون ذات لون أصفر ولها قشرة رقيقة ذات غطاء في أحد طرفيها وتنوء في الطرف الآخر والجنين من خلية واحدة .

دورة الحياة : تعيش الديدان البالغة في الأقنية الصفراوية للكبد حيث تضع بيوضها التي تصل إلى الأمعاء مع العصارة الصفراوية ومن ثم تخرج مع البراز. وتحت الظروف المناسبة من رطوبة ودرجة حرارة تتطور الخلية البيضية الملقحة وتفقس ليخرج منها المهدب (ميراسيديوم) Miracium يسبح المهدب في الماء المحيط بواسطة أهدابه باحثاً من العائل الوسطي وهو القوقع . يجب أن تدخل جميع المهدبات إلى جسم العائل الوسطي خلال ٢٤ ساعة وإلا فإنها تموت . يخترق المهدب أنسجة القوقع الطرية وتتطور فيه إلى كيسة بذيرية (Sporocyst) التي تحتوي على العديد من الريديات Redia ، وبعد نضج الكيسة البذيرية تتحول الخلايا المنشئة في الريديات إلى أجنة مذنبة Cercaria لاتلبث أن تتكرر من الريديات وتخترق جدار الجسم للقوقع وتخرج إلى الماء سابحة فيه . يتحول

المذنب إلى مذنب متحوصل وذلك بعد أن يخسر ذيله ويتوضع على الأعشاب Metacercaria . تبقى المذنبات المتحوصلة على الأعشاب حتى يأتي العائل الأساسي ويتناولها مع غذاءه وحينذاك تدخل الجهاز الهضمي حيث يذوب غلافها في المعدة ثم تتجه إلى الأمعاء .

تخترق الديدان الصغيرة جدار الأمعاء إلى التجويف البطني ومنه إلى الكبد حيث تخترق محفظة الكبد وتتجول في نسيجه . تستقر الديدان في الأقنية الصفراوية للكبد بعد جولتها حيث تستكمل نموها وتصبح ناضجة قادرة على وضع البيوض . تستغرق مدة تطور البيضة حتى مرحلة الكيسة البذيرية من ١٠-١٢ أسبوع وسطياً وذلك في درجة حرارة من ١٠-٢٥ م . هذا وتحتاج الديدان اليافعة من /٦-٧/ أسابيع ضمن العائل الأساسي كي تصبح بالغة قادرة على وضع البيض .

الإمراضية : تعتمد الصورة المرضية لداء الديدان الكبدية على عدد المذنبات المتحوصلة التي ابتلعها العائل الأساسي . ففي الأحوال العادية لا يظهر على الحيوان أضرار ملحوظة حتى وصول الديدان الصغيرة إلى الكبد . أثناء تجول الديدان في النسيج الحشوي للكبد فإنها تحدث بقع نزفية وفي حالة الإصابة الشديدة الحادة قد يحدث انفجار في محفظة الكبد ونزيف داخلي . هذا وتختلف الأعراض السريرية حسب الحالة ففي حالات الإصابة الحادة قد يحدث نفوق مفاجئ في الأغنام نتيجة لتمزق محفظة الكبد . وفي الحالات التحت حادة يلاحظ ارتفاع في درجة حرارة الحيوان وشحوب في لون ملتحمة العين . كما يلاحظ في هذه الفترة زيادة في وزن الحيوان ومن ثم نقص في الوزن تدريجي نتيجة لفقر الدم . كذلك تقل شهية الحيوان للأكل ويظهر استسقاء في المنطقة بين الفكين . هذا ويجف الصوف ويصبح سهل التقصف كما تشاهد مناطق خالية منه . يزداد الحيوان ضعفاً ويظهر عليه الهبوط العام الذي قد يؤدي إلى الموت .



شكل رقم (١٤) : دورة حياة الدورة الكبدية .

التشخيص : يعتمد على ملاحظة الأعراض السريرية . هذا ويمكن تأكيد التشخيص بفحص البراز للكشف عن بيوض الديدان وذلك بطريقة الترسيب .

تمييز ببوض الديدان الكبدية بشكلها البيضاوي والقشرة الرقيقة وبأنها ذات غطاء في أحد طرفيها ولونها الأصفر .

العلاج : يستخدم لعلاج الحيوانات المصابة العديد من الأدوية الكيميائية التي تؤثر على الديدان الكبدية البالغة والديدان النامية في نفس الوقت ومن أهمها :

١- فاسكول سوبر Fascol super . ٢- زانيل ٣٠ مل / ١٠٠ كغ للبقر Zanil .

٣- ديبلين ٧,٥-٢٠ مل للأغنام Diplin . ٤- بيلفون R للأبقار Bilevon - R .

٥- بيلفون M للأغنام Bilevon . ٦- بيثينول للإنسان Bithiono l .

هذا ويتوجب أيضاً مكافحة القواقع كإجراء وقائي لمنع انتشار المرض وذلك باستخدام الأدوية القاتلة للقواقع مثل : خامس كلور فيفرلات الصوديوم (بريفنتول Preventol) ٢غ/م٢ - آزوت تريتيل مورفولين (فرسكون Frescon) ٥٠٠ غ / هكتار .

المغايرة المغايرة H . heterophyes أو الخيطانة الخيفاء

الثوي : الإنسان واللواحم والطيور .

المضيف المتوسط : الأول قوقع ميلانيل أو نكوميلانيا والثاني الأسماك .

المرض : داء المغايرات .

الصفات العامة : ديدان مثقوبة خنثى كمثرية الشكل يتراوح طولها من /١,٥-٣/مم . يغطي جسم الدودة حراشف دقيقة ولها ثلاثة محاجم هي المحجم الفموي والبطني في الوسط والتناسلي الذي يقع خلف البطني . الجهاز الهضمي عبارة عن أنبوب مسدودة النهاية ومتشعب . الخصى ملساء وتتوضع متجاورة في نهاية الجسم والمبيض أمامهما مباشرة في منتصف الجسم والرحم كثير التعرج والفتحة التناسلية المشتركة تقع في المحجم التناسلي . البيوض اهليليجية الشكل وصغيرة الحجم وبنية اللون وتحتوي على مهدب ومذودة بغطاء .

دورة الحياة : تعيش الديدان البالغة في الأمعاء لذلك تخرج البيوض مع براز المصاب إلى الوسط الخارجي حيث تنتظر إلى أن يبتلعها العائل الأول وهو القوقع إذ تنحل قشرتها ويخرج المهدب الذي يخترق جدار الأمعاء إلى النسيج الحشوي . ثم يتحول إلى كيس بذور Sporocyst يشتمل على ريديات التي تعطي الأجنة المذنبة . يخترق المذنب جسم القوقع ويخرج إلى الماء سابحاً مفتشاً عن عائله الثاني الأسماك . تخترق المذنبات جلد الأسماك و تتوضع في النسيج العضلي على شكل جنين متكيس Metacercaria . تبقى الأجنة المتكيسة في عضلات الأسماك حتى يتناولها العائل الأساسي عندما يتغذى على لحوم الأسماك غير المطهية جيداً حيث تتحرر من غلافها وتتوضع في أمعاء المضيف النهائي .

الإمراضية : تؤدي الإصابة الشديدة بهذه الطفيليات إلى اضطرابات معوية نزلية حادة نتيجة تهيج في مخاطية الأمعاء . يتلو ذلك زيادة إفراز المخاط في الأمعاء وزيادة حركة الأمعاء الحوية مما يتسبب للمصاب في نوبات قولونية وإسهالات معوية .

التشخيص : يعتمد التشخيص على الأعراض السريرية وعلى فحص البراز ومشاهدة البيوض مجهرياً .

العلاج : يستخدم مركب اليوميزان Yomesan بجرعة /٢/ غ عن طريق الفم للإنسان وكذلك مركب الكوبار Alcoper . هذا وتعطي الحيوانات مركب المانسونيل أو رابع كلور الايتلين .

(٨)

شوكية الفم بالطيور Echinostoma revoutum

العوائل : الطيور المائية والدجاج والإنسان .

المضيف المتوسط : القوقع الأول ليمنيا والثاني فيفيبارا أو ميلانيا أو برقة الضفادع أو الأسماك .

المرض : داء شوكية الفم .

الصفات العامة : ديدان ذات جسم طويل يبلغ طولها حوالي ١٠-٢٢ سم . لها في مقدمة الجسم ممص أمامي يحيط به طوق من الأشواك وممص بطني كبير في نهاية الثلث الأول من الجسم . يغطي جسمها أشواك صغيرة الحجم . تقع الخصيتان في النصف الخلفي من الجسم واحد تلة الأخرى وإلى الأمام منهما المبيض والفتحة التناسلية أمام المحجم البطني .

رأس الدودة

شكل رقم (١٥) : شوكية الفم .

(٩)

دورة الحياة : تعيش الديدان البالغة في مستقيم أو مجمع الطير حيث تضع بيوضها لتخرج مع البراز . تفقس البيوض بعد نمو الجنين في حوالي /٣/ أسابيع وتخرج مهدبات تبحث عن عائلها الوسطي الأول وهو أحد أنواع القواقع . تخترق المهدبات جسم القوقع وتتحول فيه إلى كيس بذور يحتوي على الريدات التي تعطي المذنبات . تترك المذنبات جسم العائل الوسطي الأول وتخرج إلى الماء باحثاً عن عائلها الوسطي الثاني وهو أحد أنواع القواقع أو يرقة الضفادع أو السمك .

يتحول المذنب في العائل الوسطي الثاني إلى مذنب متحوصل ويبقى كذلك إلى أن يأتي العائل الأساسي ويلتهم العائل الوسطي الثاني المصاب حيث تنتقل العدوى .

الإمراضية : تسبب الإصابة الشديدة إلى تخريب النسيج الظهاري المبطن لجدار الأمعاء وإلى التهابات معوية وإسهال مدمم قد يؤدي إلى النفوق وخاصة عند الطيور الصغيرة السن من /٣-٤/ أشهر .

التشخيص : يعتمد التشخيص على فحص البراز ومشاهدة البيوض مجهرياً أو بواسطة تشريح الطيور النافقة ومشاهدة الديدان .

العلاج : يعطى المانسونين بواقع ٦٠ ملغ لكل طير . هذا ويجب الأخذ بعين الاعتبار بأن داء شوكيات الفم سريع الانتشار لأن الطيور المهاجرة تلعب دوراً هاماً في ظهور المرض في مناطق غير موبؤة .

(١٠)

ديدان الكرش
Paramphistomum-cervi بارا مفستوموم سرفي ✓

النوع : المجترات .

المضيف المتوسط : القوقع بولينوس / بلانوريس .

المرض : داء البارامفيستوموم .

الصفات العامة : ديدان صغيرة يبلغ طولها ٦-١٢ مم وعرضها ٢-٤ مم مخروطية الشكل لحمية سميكة ذات مقطع دائري . جسمها أملس والسطح الظهري محدب بينما السطح البطني مقعرة قليلاً . لها مخجم واحد فقط يقع في نهاية الجسم ويدعى بالمحجم الخلفي . القناة الهضمية عبارة عن قناة تبدأ بالفم ثم البلعوم فالمريء الذي يتفرع إلى فرعين أعوريين ينتهيان قرب نهاية الجسم . الجهاز التناسلي يتألف من خصيتين بيضاويتين ومفصصتين وتتوضعان في وسط الجسم الواحدة خلف الأخرى أما الجهاز التناسلي الأنثوي فيتألف من مبيض واحد يقع خلف الخصى والغدد المحية على طول الجسم والفتحة التناسلية في الربع الأمامي من الجسم .

دورة الحياة : تعيش الديدان البالغة في الكرش والشبكية حيث تضع بيوضها التي تشبه بيوض الديدان الكبدية . تخرج البيوض مع البراز إلى الوسط الخارجي وعند توافر الشروط المناسبة من درجة حرارة ورطوبة يتطور بداخلها مهدبات ، ثم تفقس البيوض وتخرج المهدبات سابحة في الماء تبحث عن عائلها الوسطي القوقع.

تخرج المهدبات جسم القوقع وتتطور في أنسجته إلى كيسه بذيرية ومن ثم ريدياً وأخير تعطي مذنبات . تخرج المذنبات من القوقع وتسبح في الماء لتتحوصل

على الأعشاب وتنتظر العائل الأساسي حيث تتم العدوى عن طريق تناول المذنبات المتحوصلة مع الأعشاب الملوثة . عند وصول المذنبات هذه إلى الأنفحة تنحل أغلفتها وتخرج عنها ديدان صغيرة تلتصق على الغشاء المخاطي للأثني عشر وتنمو وتتطفل في الأمعاء لفترة تغادره بعدها إلى الكرش حيث تستقر وتستكمل نموها لتصبح ديدان بالغة وتبدأ بطرح بيوضها من جديد . تستغرق دورة حياة الديدان حتى تصبح بالغة مدة تتراوح بين /٥-٩/ أشهر وفقاً للظروف البيئية المحيطة .

الإمراضية : تسبب الديدان الصغيرة غير الناضجة التهابات رشحية في منطقة البواب والتهابات العفج مع تغيرات تنكرزية وتظهر الأعراض السريرية في هذه المرحلة على شكل اجترار غير منتظم وأنين متكرر وإسهال ذو رائحة نتنه وكريهة مع نقص في الوزن وقد يحدث نفوق . أما إصابات الكرش بالديدان البالغة فتؤدي إلى سير مزمن للمرض الذي يتمثل باضطرابات هضمية ومغص مع ظهور وذمات في منطقة تحت الحنك .

التشخيص : يكون بالاعتماد على الأعراض السريرية وبفحص الروث بطريقة الترسيب للبرهان على البيوض تحت المجهر .

المعالجة : يستخدم كل من عقار المانسونيل وعقار البيثيونول Bithionol وعقار Dirian هذا ويجب مكافحة القواقع لكسر حلقة تطور الطفيلي وذلك بالأدوية القاتلة للقواقع .

منشقة الجسم الدموية Schistosoma heamatobium

العائل : الإنسان .

المضيف المتوسط : القوقع بولينوس .

المرض : داء المنشقات - بلهارسيا المجاري البولية

الصفات العامة : ديدان منقوبة منفصلة الجنس . الذكر باهت اللون يبلغ طوله /١٠-١٥/ مم وعرضه حوالي ١ مم . منبسط الجسم ويشتمل من الناحية البطنية على ميزابه تتوضع فيها الأنثى وتدعى بالقناة التناسلية . يغطي سطح الجسم من الناحية الظهرية أشواك صغيرة وللجسم محجمان الأول في مقدمة الجسم والثاني خلفه بقليل الأنبوب الهضمي . يبدأ بالفم الذي يقع في منتصف المحجم الأمامي ويمتد إلى الخلف حيث يتفرع عند المحجم البطني على شكل عروة تستمر حتى منتصف الجسم تقريباً . الجهاز التناسلي الذكري يتألف من /٤-٥/ خصى تتوضع غير بعيد عن الفتحة التناسلية التي تقع خلف المحجم البطني .

الأنثى قاتمة اللون خيطية الشكل يبلغ طولها /٢٠/ مم وعرضها /٠,٢٥/ مم . الأنبوب الهضمي مشابه لمثيله عند الذكر والمبيض يحتل الجزء المتوسط من جسم الدودة والفتحة التناسلية خلف المحجم البطني جسم الأنثى مزود بمحجمين أيضاً ولكنهما أصغر وأقل تطوراً بالمقارنة مع محاجم الذكر . البيوض بيضاوية الشكل ولها شوكة طرفية وتتراوح بين ١٢٠-١٧٠ ميكرون طولاً و ٤٠-٧٠ ميكرون عرضاً وذات جدار سميك ولون أصفر .

دورة الحياة : تعيش الديدان البالغة في أوردة منطقة الحوض وخاصة أوردة المثانة والرحم . تضع الأنثى بيوضها بعد عملية الاقتران حيث تترك الأنثى قناة

الاحتضان الذكرية . تخترق البيوض جدار المثانة وتسقط في لمعتها بفضل التقلصات العضلية التي تطرأ على جدارها أثناء عملية التبول . تشتمل البيوض على أجنة مهدبة كاملة النمو وحالما تصل إلى الماء تفقس خلال بضع دقائق وتخرج منها أجنة مهدبة نشيطة وسريعة الحركة تقوم بالتفتيش عن عائلها الوسطي القوقع حيث تخترق جسمه وتتطور في أنسجته الحشوية إلى كيسه بذور تتطور إلى كيسة بذور ثانوية تعطي مذنبات طويلة متشعبة الذيل . تغادر المذنبات جسم الحازون وتسبح حرة في الماء بانتظار مضيفها النهائي الإنسان . يمكن أن تبقى المذنبات حية في الماء لمدة /٢٠/ ساعة فإذا ما صادفت الإنسان اخترقت جلده تاركة ذنبها في الوسط المائي ، ثم يتجه إلى الأوردة المساريقية حيث تتجمع في الضفائر الوريدة للمثانة البولية والحوض . تتطور الديدان وتصبح بالغة خلال مدة شهرين من العدوى .

الإمراضية : تسبب العدوى الشديدة مرض البلهارسيا الذي يتميز بالمراحل التالية:

المرحلة الأولى وتتصف بالتهابات جلدية مع حكة وظهور طفح كرد فعل على اختراق الأجنة المذنبة لجسم المصاب ، يتبع ذلك أعراض انحطاط في الجسم وارتفاع في درجة الحرارة وآلام في الظهر والأطراف كما يحتقن كل من الكبد والطحال وينتفخ البطن . أما المرحلة الثانية فتتصف بظاهرة البيلة الدموية وما يتبع ذلك من آلام مبرحة في الحفرة الحرقفية وفوق العانة يرافق ذلك التهاب في الاحليل والبروستات . أما المرحلة الثالثة فتتميز بتليفات في جدار المثانة وخراجات مما يهيئ السبل لانتانات جرثومية متعددة . يؤدي إصابة الحويصل

المنوي إلى حدوث المني المدمى كما قد تؤدي إصابة الأعضاء التناسلية في الأنثى إلى حدوث العقم .

التشخيص :

يعتمد الكشف عن الإصابة الطفيلية على تثقيل البول المفحوص ثم فحص ثفالة البول ومشاهدة البيوض . هذا ويفحص راسب البول المجمع خلال يوم كامل. أو يفحص راسب البول بعد جهد عضلي قصير . ونظراً لاحتمال وجود كميات ضئيلة من البيوض في راسب البول ، لذا نلجأ أحياناً إلى اختبار تفريخ الطفيل حيث يمكن الحصول على المهدب (Miracidium) الذي يمكن ملاحظته مجهرياً بسهولة . بالإضافة إلى الأعراض السريرية المميزة للمرض .

العلاج : تفيد معالجة المريض في مراحل المرض المبكرة حيث تؤدي إلى تحسن واضح في الأعراض السريرية . يعتبر مركب النيريدازول Niridazole (Ambilhar) دواء ذا فعالية جيدة حيث يعطي بمقدار ٢٥ ملغ / كغ من وزن المريض . قد تتطلب حالة المريض اللجوء إلى العمل الجراحي .

٨ منشقة الجسم الماسونية S . mansoni

الثوي : الإنسان .

المضيف المتوسط : القوقع بيون فالاريا .

المرض : داء المنشقات المانسونية – البلهارسيا المعوية .

الصفات العامة : تشبه من حيث الصفات الشكلية والتشريحية منشقة الجسم الدموية ما خلا بعض الفروق . الذكر أقصر بقليل ويغطى لحافة جسمه حليمات تساعده في التحرك داخل الأوردة الدموية .

وعدد الخصى من ٦-٩ عوضاً عن خمسة . البيوض بيضاوية تبلغ /٦٠×١٥٠/ ميكرون وتشتمل على شوكة جانبية قرب انتهائيه .

دورة الحياة : تعيش الديدان الفتية في الأوردة البابية الكبدية أما المكان الأخير الذي تسكنه فهو الأوردة المساريقية السفلى وخاصة الضفيرة الوريدية للمستقيم . تضع الأنثى بيوضها التي تخترق جدار المستقيم وتخرج مع البراز إلى الوسط الخارجي . تفقس البيوض ويخرج عنها مهدب يمر بنفس الأطوار اليرقة كما في نظيرتها لدى منشقة الجسم الدموية إلا أن المضيف المتوسط قوقع من نوع آخر .

الإمراضية : تشبه الإمراضية والأعراض السريرية ما ذكر في حالة منشقة الجسم الدموية ، حيث يلاحظ أعراض جلدية . ثم يلي ذلك إسهال غزير مخاطي مدمم مع زحير . يكون النزف الدموي مستمراً مع آلام في البطن ناتجة عن التقرحات والالتهاب الناشئة عن اختراق البيوض لجدار المستقيم .

التشخيص : بالإضافة إلى الأعراض السريرية بفحص البراز للبرهان على البيوض .

العلاج : يعتمد نفس الاستراتيجية في مكافحة كل من منشقة الجسم الدموية والمانسونية .

منشقة الجسم البقرية S . bovis

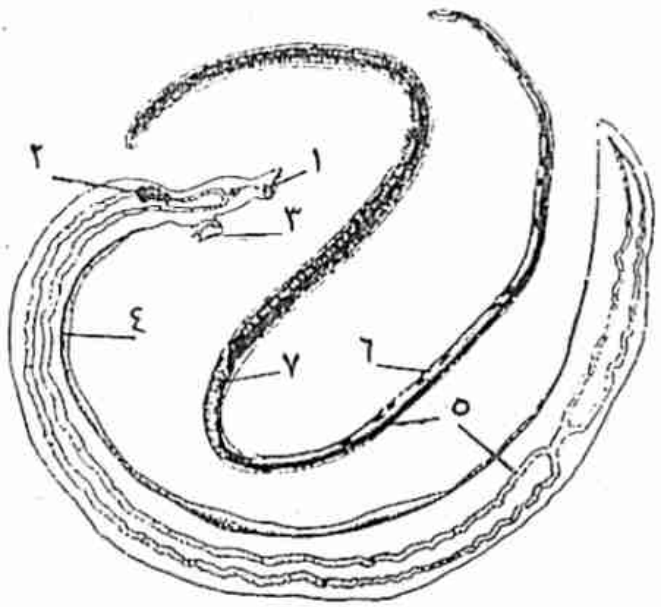
الثوي : الأبقار والأغنام .

المضيف المتوسط : قوقع بولينوس .

المرض : داء منشقات الجسم .

الصفات العامة : يبلغ طول الذكر /٩-١٤/ مم ويغطى جسمه بحليمات وأشواك وله محجم أمامي في مقدمة الجسم ومحجم بطني خلف الأول بقليل بشكل الجزء البطني للجسم قناة الاحتضان . جهاز الهضم يبدأ بالفم ثم المريء الذي يتفرع فرعين يلتقيان في الثلث الأخير من الجسم في فرع واحد ثم يعود التفرع أكثر من مرة لينتهي بأنبوبة واحدة في نهاية الجسم . الخصى من /٣-٦/ فقط .

الأنثى أطول من الذكر حيث يبلغ طولها /٢٥/ مم وهي رفيعة جداً و اسطوانية الشكل . ممصاتها ضامرة . البيوض كبيرة ولها شوكة قطبية وتحتوي على مهدب .



١ــ ممص امامي
٢ــ خصي
٣ــ ممص بطني
٤ــ قنات الاحتضان
٥ــ الامعاء
٦ــ الرحم
٧ــ المبيض

شكل رقم (١٦) : منشقة الجسم البقرية .

دورة الحياة : تعيش الديدان البالغة في الأوردة المساريقية للأمعاء حيث تضع الأنثى بيوضها التي تخترق جدار الأمعاء وتخرج مع البراز إلى الوسط الخارجي وهي تحتوي على مهدب . تفقس البيوض ويخرج عنها مهدبات تخترق جسم القوقع وتتطور في أنسجته إلى كيسة بذور ثم إلى كيسة بذور ثانوية التي تعطي المذنبات . تترك المذنبات جسم القوقع إلى الماء لتخترق جسم الأبقار حيث تصل إلى أقرب وعاء لمفاوي أو وريدي فتحمل إلى القلب ومنه تسير في اتجاه الدم إلى الكبد ثم إلى الأوردة المساريقية حيث تبقى الأوعية الملاصقة لجدار الأمعاء وتكون قد أصبحت دودة كاملة في غضون أربعة أسابيع .

الإمراضية : تحدث البيوض التهاباً في جدار الأمعاء نتيجة لاختراق جدار الأمعاء مما يتسبب في تعطيل وظيفة الأمعاء . هذا وقد تحدث قروحات في جدار الأمعاء. تسبب البيوض التهاب الكبد وتليفه إذا ما وصلت إلى الكبد . تسبب المذنبات التهاباً جلدياً عند اختراقها لجلد الحيوان . قد تصل الديدان في الأبقار إلى الأوردة الدموية للمثانة البولية وتسبب بولاً دموياً .

التشخيص : يتم التشخيص عن طريق ملاحظة الأعراض السريرية هذا ويتم تأكيد التشخيص بفحص البراز للبرهان على البيوض .

المكافحة : يصعب علاج الحيوانات المصابة بصورة عامة يستخدم عقار الانتيموزان Antimosan .

وللوقاية تمنع الحيوانات من النزول إلى المياه الملوثة كما ينصح بمكافحة القواقع كعوائل وسطية .

١. صف الديدان الشريطية Cestoua

تصيب الديدان الشريطية مختلف أنواع الحيوانات وتوجد في الأمعاء كطفيليات بالغة . أما أطوارها اليرقة فيمكن مشاهدتها في مختلف نسج الجسم وتجاويفه عند الحيوانات الفقارية واللافقارية .

تتصف بأن جسم الدودة شريطي الشكل ومقسم إلى عدة قطع قد تربو على الألف عند بعض الأنواع وقد لا تتجاوز خمسة قطع عند أنواع أخرى ويتألف حجم الدودة من رأس كروي قد يكون مجهزاً بأعضاء تثبيت مثل المحاجم والأشواك ، ومن عنق (رقبة) يلي الرأس ويمتاز بأنه غير واضح التقسيم ويشكل منطقة النمو بالنسبة للدودة . يلي الرقبة جسم الدودة وهو مؤلف من عدة قطع تشكل مجموع القطع في المقدمة القطع النامية التي تتصف بأن الأعضاء الداخلية فيها غير واضحة تماماً ثم تليها مجموعة من القطع البالغة والتي تظهر فيها الأعضاء الداخلية بشكل جيد . وأخيراً تأتي القطع الناضجة وتتصف بوجود البيوض بأعداد كبيرة وبضمور الأعضاء الداخلية وهي القطع التي تنفصل عن جسم الدودة وتخرج مع البراز . غطاء الجسم غالباً رقيق يسمح بعملية امتصاص المواد الغذائية من خلاله .

تضم الشريطيات رتبتين هما :

- **رتبة مستديرة الممصات *Cyclophyllidea*:** وهي ديدان مجهز رأسها بممصات دائرية الشكل . فإذا اقتصر الرأس على الممصات فحسب سميت الديدان بالعزلاء ، أما إذا زود بالكلاليب سميت بالمسلحة.
- **والرتبة الثانية هي رتبة الشريطيات ذوات الممصات الكاذبة (محفورة الرأس) *Pseudophllidea* :** وهي ديدان ذوات رأس بيضوي خالٍ من المحاجم ولكنه يشتمل على حفيرتين مستطيلتين تبدوان على شكل محاجم كاذبة .

تلعب الديدان الشريطية دوراً مهماً في تطفلها على مختلف أنواع الحيوانات بالإضافة إلى ذلك فإن لأطوارها اليرقية دوراً لايقل أهمية في التأثير

على صحة عوائلها لهذا سنتطرق بشيء من التفصيل لأهم الأطوار اليرقية عند الديدان الشريطية :

١- الجنين مسدس الأشواك Hexacanth emberyo :

وهو الطور اليرقي الأول للشريطيات مستديرة الممصات . كروي الشكل يبلغ قطره /٣٠/ ميكرون ويحمل /٣/ أزواج من الأشواك . يبقى داخل البيضة إلى أن يبتلعها العائل الوسطي المناسب . وفي قناته الهضمية تذوب القشرة ويخرج الجنين وبواسطة أشواكه يخترق جدار القناة الهضمية إلى تجويف الجسم حيث ينمو ويتحوصل إلى الطور اليرقي المعدي وذلك عندما يكون العائل الوسطي حشره . أما إذا كان العائل الوسطي حيوان فقاري فإن الجنين يذهب إلى أقرب وعاء مساريقي حتى يصل إلى الكبد ومنه يتوزع إلى الأماكن الخاصة به حيث ينمو ويتحوصل مكوناً الطور اليرقي المعدي .

٢- الكيسة المذنبة Cysticercus :

وهي حوصلة ممتلئة بسائل شفاف وذات جدار رقيق تحتوي على حويصلة يوجد بداخلها رأس الدودة الشريطية مقلوباً . يمكن رؤيتها بالعين المجردة إذ قد يصل قطرها إلى /١٥/ سم وذلك حسب نوع الديدان الشريطية ونوع ومكان وجودها في العائل الوسطي . توجد هذه اليرقة في الحيوانات الفقارية وتسبب داء الكيسات المذنبة عند الإنسان والحيوانات .

٣- الكيسة شبه المذنبة Cysticercoid :

وهي حوصلة خالية من السائل بدون فراغ داخلي تحتوي على رأس في وضع معتدل له أربع ممصات وأشواك ذات جدار مزدوج الخارجي منها صلب . توجد في الحيوانات اللافقارية وخاصة القشريات والحشرات وهي الطور المعدي للديدان من عائلات .

Anoplocephaldae - Daraineidae - Hymendepidae - Dilepididae

بعضها بزائدة ذيلية والبعض الآخر بدون زائدة . من أسمائها , Monocercus

Microcercus , Ramicercus , Urocystis , Cercocystis , Diplocystis , and Staphylocystis .

٤- السنيورس Coenurus :

وهي حوصلة كبيرة ذات جدار رقيق ممتلئة بسائل شفاف وينمو على الجدار الداخلي للحوصلة عدد كبير من الرؤوس التي قد يصل عددها إلى المئة وكل رأس يكون مقلوباً وله أربع ممصات وأشواك . وهي الطور المعدي لجنس الديدان متعددة الرؤوس Multiceps توجد في الأحشاء والمخ والنخاع الشوكي للأبقار والأغنام والماعز وقد تصيب الإنسان .

٥- الكيسة المائية (الشوكية المكورة) :

Hydatid cyst Echinococcus cyst :

وهي عبارة عن حوصلة ذات جدارين الخارجي ثخين ومؤلف من عدة طبقات ليفية والداخلي يؤلف الطبقة الولودة . تتأرجح كثيرا في حجمها فقد تكون بحجم حبة البازلاء وقد تصل إلى حجم رأس الطفل . يوجد على الجدار الداخلي عدد كبير من الرؤوس وكذلك المحافظ النسلية . تعتبر الطور المعدي للدودة المكورة الشوكية Echinococcus . توجد في أنواع متعددة من الفقاريات ومنها الإنسان .

٦-اليرقة المهدبة - الزغباء - الكوراسيديوم Coracidium :

وهو الطور اليرقي الأول لذوات الممصات الكاذبة . كروي الشكل مهدب وله /٣/ أزواج من الأشواك يوجد أولاً سابحاً في الماء حيث يدخل عائلة الوسطي أحد أنواع القشريات وتقيس حوالي ٥٠ ميكروناً .

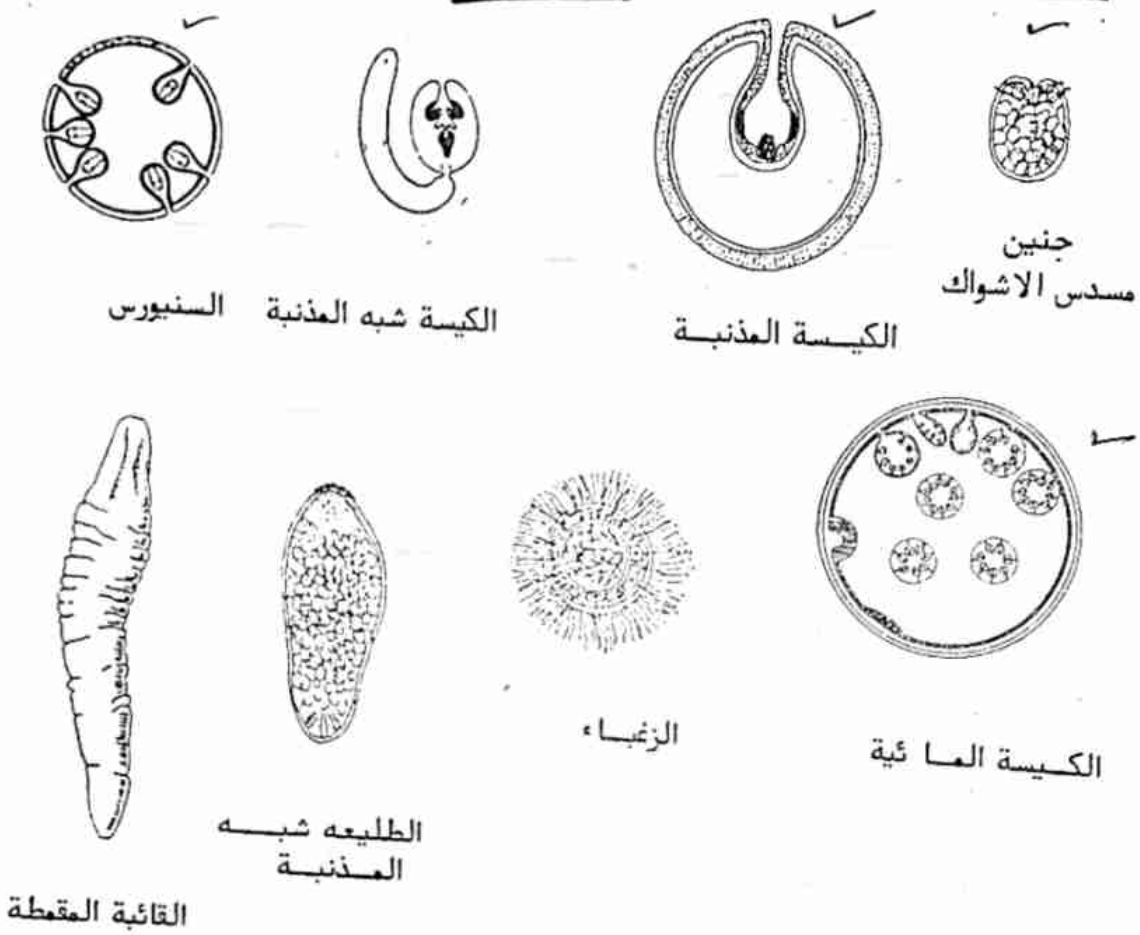
٧- الطليعة شبه المذنبة Procercoid :

وهو الطور اليرقي الثاني . وهو طور انتقالي ينشأ عن الزغباء في الحيوانات القشرية يبلغ طولها حوالي ٠,٥ مم كروية الشكل ولها زائدة ذيلية .

(٤)

٥- القائبة المقطمة Plerocercoid :

وهي الطور اليرقي الثالث المعدي للديدان كاذبة الممصات . تمتاز بجسم شريطي الشكل عليه تحرزات كاذبة ويحمل رأساً منغمساً نحو الداخل عرفت سابقاً باسم Sparganum . يبلغ طولها /١٠-٢٠/ سم وتوجد في العائل الوسطي الثاني الذي قد يكون أحد أنواع الأسماك أو البرمائيات .



شكل رقم (١٧) : الأطوار اليرقية للديدان الشريطية .

(٥)

أ- الشريطية العزلاء Taenia Saginata

الثوي : الإنسان .

الوسيط : الأبقار .

وسيلة الانتقال : تناول لحوم الأبقار الملوثة بالكيسات المذنبة .

الصفات العامة : تتطفل على الإنسان وتوجد في الأمعاء الدقيقة . يبلغ طولها من /٤-١٢/ م وتحتوي على /١٠٠٠-٢٠٠٠/ قطعة .

الجسم مؤلف من رأس الدودة وهو كروي الشكل يحمل أربع ممصات ويتبعه الرقبة ثم سلسلة قطع الجسم . تمتاز القطع الناضجة بأن طولها أكبر من عرضها إذ تبلغ ٢٠ مم طولاً و ٧ مم عرضاً . يتألف الجهاز الذكري من /٣٠٠-٤٠٠/ خصية منتشرة في النسيج الحشوي للقطعة ويخرج عنها جميعاً قناة ناقلة مستعرضة تفتح في فتحة تناسلية مشتركة على أحد جانبي القطعة . الجهاز التناسلي الأنثوي يتألف من مبيض واحد يقع في الجزء الخلفي للقطعة ويتألف من فصين بينهما يقع طابع بيضي وخلفه تقع غدة المح وإلى الأمام منه يقع الرحم ذو التفرعات الجانبية .

دورة الحياة : تخرج البيوض مع البراز وهي تحتوي على الجنين مسدس الأشواك وتكون معدية للعائل الوسطي وهو الأبقار . تصل البيوض إلى الجهاز الهضمي عن طريق تناول الأعلاف الملوثة حيث تفقس في الأمعاء ويخرج الجنين المسدس الأشواك ويخترق جدار الأمعاء حيث يصل مع الدم إلى الكبد ومن ثم إلى الدورة الدموية الكبرى . يتوزع الجنين مسدس الأشواك في جميع أنحاء الجسم ويصل إلى العضلات حيث يتطور إلى الكيسة المذنبة المسماة بالكيسة المذنبة البقرية . تبقى الكيسة معدية في عضلات الأبقار فترة قد تصل إلى عدة سنوات . تتم عدوى الإنسان عند تناول لحم أبقار مصابة غير مطبوخ جيداً . تصل الكيسة المذنبة إلى الأمعاء ويخرج رأس الدودة ليتثبت في جدار الأمعاء بواسطة محاجمها تنمو خلال ٨-١٠ أسابيع لتصبح بالغة .

(٦)

الإمراضية والأعراض :

تتمثل الأضرار في حرمان العائل من الأغذية المهضومة وبالتالي يصاب بفقر الدم . يشعر المصاب بثقل وآلام في الناحية البطنية وغثيان وشعور بالإنهاك العام وضعف الجسم مع زيادة في الشهية في بعض الأحيان أو نقصها في أحيان أخرى .

التشخيص : يتم التشخيص عن طريق مشاهدة قطع الدودة الكهلة في البراز أو في الألبسة الداخلية للإنسان. بالإضافة إلى ذلك يفحص البراز للكشف عن البيوض .

العلاج : عرف استخدام بذور القرع كعلاج للمصابين بالديدان الشريطية منذ زمن بعيد وهو مازال يستخدم حتى الآن وخصوصاً عن النساء الحوامل وذلك تجنباً لاستخدام الأدوية الكيماوية وذلك بمعدل ١٠٠ غ للشخص لا يجوز الواحد. كما يستخدم مركب النيكلوساميد Niclosawid والذي لا يجوز إعطاءه للنساء الحوامل.

(٧)

الشريطية المسلحة T . solium

الثوي : الإنسان .

الوسيط : الخنزير .

وسيلة الانتقال : تناول لحم خنزير ملوث بالكيسات المذنبة .

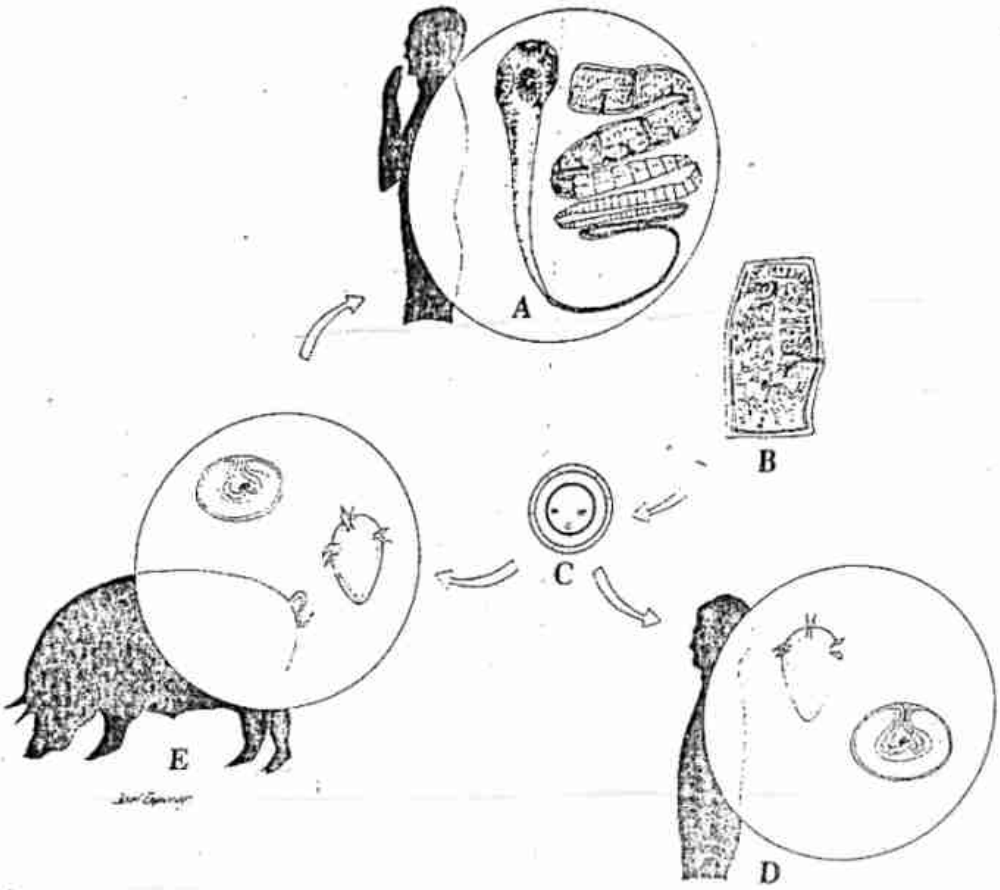
الصفات العامة : تتشابه الصفات العامة مع الشريطية العزلاء كثيراً باستثناء الفروق التالية : يبلغ طول الدودة /٢-٨/م . يحتوي الرأس على أربع ممصات وصفين من الأشواك . عدد القطع يبلغ /٨٠٠-١٠٠٠/ قطعة .

دورة الحياة : تماثل دورة حياة الشريطية العزلاء إلا أن العائل الوسطي هو الخنزير حيث يتشكل في عضلاته الكيسة المذنبة الخنزيرية . هذا وقد يلعب الإنسان دور العائل المتوسط حيث تتطور الكيسة المذنبة في أنسجته المختلفة وذلك نتيجة للعدوى الذاتية .

الإمراضية : تسبب الإصابة بالديدان الشريطية المسلحة للإنسان نفس الأعراض المرضية التي تسببها الشريطية العزلاء . بالإضافة إلى ذلك تحدث الأشواك الموجودة في رأس الدودة تخريشاً أكبر للغشاء المخاطي المبطن للأمعاء . أما إصابة الإنسان بالكيسة المذنبة فقد يكون أكثر ضرراً من الإصابة بالدودة ذاتها وذلك تبعاً لنوع العضو الذي توجد في أنسجته الكيسة . فقد شوهدت تحت الجلد وفي العين وفي المخ .

التشخيص : مشابه للشريطية العزلاء .

العلاج : تستخدم الأدوية السابقة المذكورة في أثناء معالجة الشريطية العزلاء .



ـ دودة بالغة فى امعاء الانسان ٠

ـ قطعة فى البراز ٠

ـ بيضـــة ٠

ـ عدوى مباشرة ٠ ـ الثوي المتوسط (الخنزير) ٠

شكل رقم و(١٨): دورة حياة الشريطية المسلحة ٠

شريطيات آكلات اللحوم

تصاب الحيوانات آكلات اللحوم مثل الكلاب والقطط والثعالب وغيرها بأنواع عدة من الديدان الشريطية من جنس التينيا ومن جنس متعددة الرؤوس ومن جنس الشوكية المكورة ومن جنس الديبيليديوم ولكنها لاتسبب أضراراً بالغة لعوائلها النهائية إلا في حالات الإصابة الحادة حيث تظهر على الحيوان المصاب أعراض سريرية مثل التهاب الأمعاء وتناوب الإسهال والإمساك وفقر الدم .

تكمن أهمية هذه الديدان في دورة حياتها إذ أن أطوارها اليرقية الأول والثاني توجد في أنسجة الإنسان والحيوانات الأهلية مثل الأغنام والأبقار والجمال والأرانب لأنها تلعب دور العوائل المتوسطة . تسبب الأطوار اليرقية هذه أضراراً تختلف حسب مكان وجودها وحجمها ، فمثلاً يسبب الجنين مسدس الأشواك عند مروره من الأمعاء إلى الكبد التهابات تختلف وفقاً لشدة الإصابة وكذلك الأمر بالنسبة للطور اليرقي الثاني فقد يوجد في أنسجة حساسة مثل المخ أو القلب أو الكبد مسبباً حالات مرضية مختلفة قد تؤدي إلى موت العائل المتوسط . بالإضافة إلى ذلك يمكن لبعض أنواع هذه الديدان الانتقال إلى الإنسان .

يصعب تشخيص الأطوار اليرقية في عائلها المتوسط كما أنه لا توجد حتى الآن أدوية يمكن استخدامها للقضاء على هذه الأطوار اليرقية لهذا تلعب الوقاية وبالتالي الحيلولة دون حدوث العدوى للعائل النهائي دوراً مهماً في منع وصول الطور اليرقي إلى الحيوانات الاقتصادية . ولكي يتم التحكم بانتشار هذه الديدان يجب إتباع الخطوات التالية :

١- العلاج الدوري للكلاب والقطط مع جمع برازها في أثناء فترة العلاج وحرقة.

٢- تجنب إطعام الكلاب والقطط لحوم مصابة بالكيسات .

٣- التخلص من اللحوم المصابة بالأطوار اليرقية بالحرق أو الغلي .

٤- التخلص من الكلاب والقطط الضالة لأنها تقوم بدور العائل الحامل والتي تعد مصدراً خطيراً لنشر العدوى .

٥- يجب تعريف مربي الحيوانات وخصوصاً مربي الأغنام بأهمية الكلب في نقل العدوى إليهم وإلى حيواناتهم .

ومن أهم الديدان الشريطية هذه نذكر :

اسم الدودة	المضيف النهائي	المضيف المتوسط	الطور اليرقي	مكان وجود اليرقة
شريطية هيداتجينا	كلاب (قطط)	مجترات - خنازير	ك .م تينيوكولس	الكبد ، تجويف البريتون
شريطية الأغنام	كلاب	الأغنام والماعز	ك .م غنمية	عضلات الجسم والقلب
الشريطية البازلاتية	كلاب ، ثعالب (قطط)	الأرانب	ك .م بازلاتية	كبد ، تجويف بريتوني
شريطية الضبع	الضبع	جمال (أبقار)	ك .م للجمل	عضلات الجسم والقلب
متعددة الرؤوس	الكلب ، ثعلب	مجترات ، خيول إنسان	سينيورس المخ	المخ والنخاع الشوكي
الشوكية المكورة	كلب ، ثعلب	مجترات ، خنازير ، إنسان	أكياس مائية	أحشاء ، مخ
دوبيليديوم الكلاب	كلاب ، قطط ، إنسان	براغيث الكلاب والقطط	ك .ش مذنبة	تجويف البطن

متعددة الرؤوس Multiceps multiceps

الثوي : الكلاب والثعالب .

المضيف المتوسط : الأغنام والماعز والأبقار والجمال والأرانب والإنسان .

وسيلة الانتقال : تناول لحوم ملوثة بالسنيورس المخية .

الصفات العامة :

تصيب هذه الدودة الكلاب وتوجد في الأمعاء الدقيقة . يبلغ طولها /٤٠-١٠٠/ سم ذات رأس صغير مزود بأشواك . القطع الحاملة تقيس / ٨-١٢ × ٣-٤/ مم والرحم متفرع من /٩-٢٦/ فرع جانبي .

دورة الحياة : تخرج البيوض مع البراز إلى الوسط الخارجي حيث تتم عدوى العائل المتوسط عن طريق بلع البيوض التي تعطي جنيناً مسدس الأشواك في الأمعاء . يخترق الجنين مسدس الأشواك جدار الأمعاء إلى مجرى الدم حيث يتوزع على أنسجة الجسم المختلفة ولكن لا تتطور إلا الأجنة التي تصل إلى الجهاز العصبي والباقي يموت . يتطور الجنين إلى السينيورس وتصبح كاملة النمو خلال /٧-٨/ أشهر . تقيس الكيسة حوالي /٥/ سم . تحدث عدوى العائل النهائي عن طريق تناول الكيسات حيث ينحل جدار الكيسة ويخرج عنها العديد من رؤوس الديدان التي تنمو لتعطي ديدان بالغة في أمعاء الكلب .

الإمراضية والأعراض :

تسبب الديدان البالغة أعراضاً مشابهة للشريطيات عند الكلاب ، بينما يسبب الطور اليرقي الثاني مرض الدوار عند الأغنام Gid أو داء السنيورس . يتصف المرض بمرحلة أولى حادة مدتها أسبوعين تبدأ بدخول البيوض إلى الجهاز الهضمي وتحرر الجنين مسدس الأشواك ووصوله إلى الأنسجة حيث يبدو الحيوان متألماً متعسراً في المضغ ويسير بحركة مضطربة ويتعطف باتجاه وجود الإصابة. بالإضافة إلى صرير الأسنان ورجفان الرأس وتصلب القوائم ثم النفوق في بعض الحالات .

أما المرحلة التالية فهي مرحلة نمو الحوصلة التي تضغط على نسيج المخ ولذلك يبدو الحيوان مائل الرأس ومترنح الحركة ويدور حول نفسه وهي العلامة المميزة للمرض .

التشخيص : يتم تشخيص الديدان في العائل النهائي بفحص البراز للبرهان على البيوض . أما تشخيص داء السينويورس عند الأغنام فيكون عن طريق ملاحظة الأعراض السريرية في المراحل المتقدمة من المرض لأنها أعراض نوعية مميزة.

المكافحة : تعتمد على المعالجة الدورية للكلاب وذلك لمنع وصول البيوض إلى العائل الوسطي . أما بالنسبة لداء السينويورس عند الحيوانات فلا يوجد عقار للمعالجة .

الشوكيه المكورة الحبيبيه Echinococcus granulosus

الثوي : الكلب .

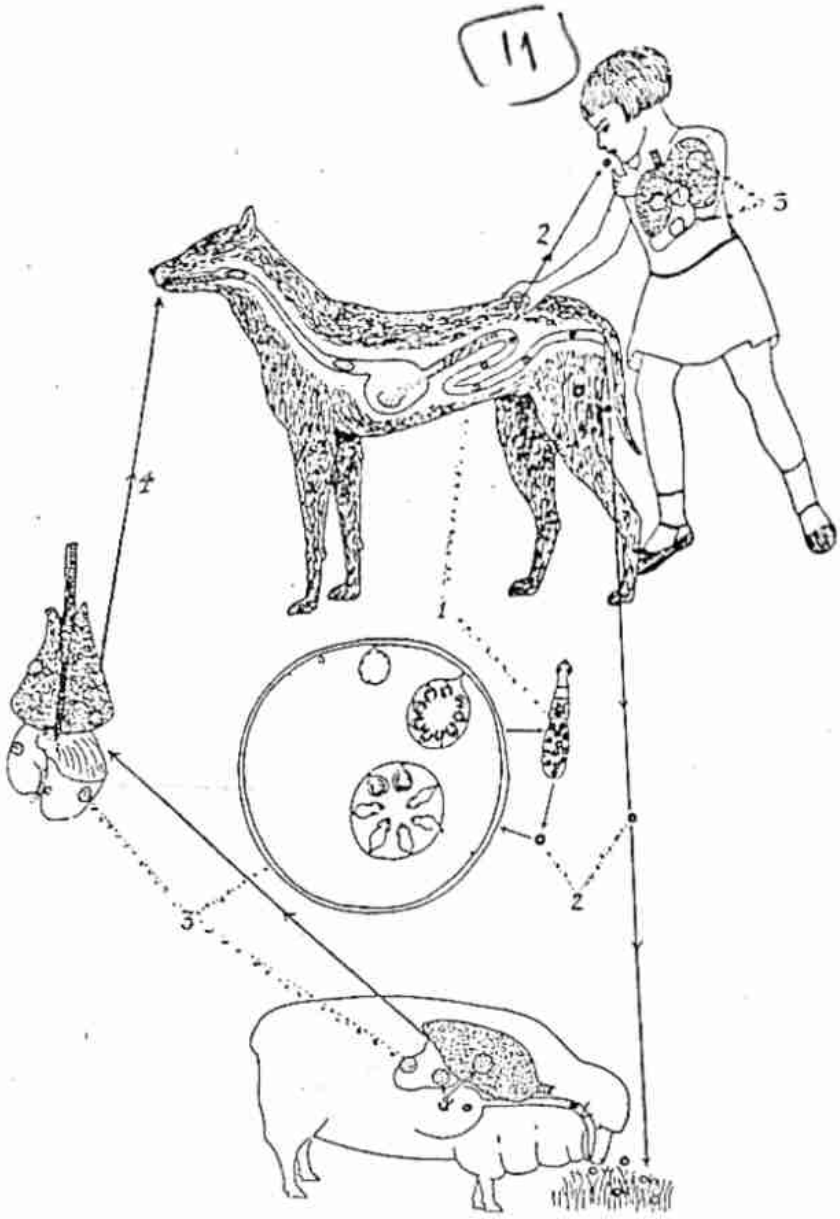
المضيف المتوسط : المجترات والخنازير والإنسان .

وسيلة الانتقال : تناول مواد ملوثة بالبيوض .

الصفات العامة : تعتبر من أصغر الديدان الشريطية التي تصيب اللواحم حيث يبلغ طولها /٣-٦/ مم ولها رأس ذو أربعة محاجم مستديرة وحيزوم ناتئ مجهز بصفين من الأشواك . الجسم مؤلف من ثلاث حلقات على الأغلب : الأولى فتية والثانية بالغة والثالثة ناضجة وهي كبرى القطع الثلاثة .

دورة الحياة : تتطفل الديدان البالغة في الأمعاء الدقيقة وتخرج بيوضها التي تشبه كثيراً بيوض الشريطيات مستديرة الممصات مع البراز إلى الوسط الخارجي . تحدث عدوى العوائل المتوسطة بالبيوض عن طريق تناول الماء أو الغذاء الملوث حيث تصل إلى الأمعاء وتنحل قشرتها ويتحرر الجنين مسدس الأشواك . يخترق هذا الجنين جدار الأمعاء ليصل إلى الدورة الدموية التي تحمله إلى أنسجة الجسم المختلفة . يستقر الجنين مسدس الأشواك في الكبد والرئتين والطحال والكلية والدماغ حيث يتطور فيها إلى أكياس مائية . تتم عدوى العائل النهائي عن طريق تناول أحشاء الحيوانات المصابة بداء الكيسات المائية . وفي الأمعاء تخرج رؤوس الديدان و تتثبت على جدار المعي وتتحول إلى ديدان كهلة .

أعراض مرض الإصابة بالأكياس المائية : تكون الأعراض في بعض الأحيان شديدة الوطأة على المريض ومزعجة وخطيرة . إن إصابة الكبد مثلاً تؤدي إلى تضخمه كرد فعل على تأثير الأكياس . بالإضافة إلى ذلك فإن وجود الكيسات المائية كبيرة الحجم تؤدي إلى ضغط الأنسجة المصابة مما قد يكون ذا أثر مرضي خطير وذلك وفقاً لمكان وجود الكيسات ونوع العضو المصاب . قد يتمزق الكيس المائي أحياناً نتيجة للضغط أو السعال مما يؤدي إلى سيلان محتوياته ضمن الأحشاء الداخلية وبالتالي يكون سبباً في حدوث ارتكاسات عديدة كالتآق والشري والتسمم وغيره .



شكل رقم (١٩) : دورة حياة الشوكية المكورة الحبيبية .

التشخيص : يشخص داء الكيسات المائية عن طريق ملاحظة الأورام في المناطق المصابة ، بالإضافة إلى إجراء البذل واستخلاص جزء من السائل الحوصلي وفحصه . يتم التشخيص أيضاً عن طريق التصوير .

العلاج : المعالجة الجراحية لإزالة الأكياس المائية هي أفضل طريق للتخلص منها. هذا ويجب الحزر والحرص للحيلولة دون تسرب محتويات الأكياس من السوائل إلى النسج المجاورة ، لذلك يعمد إلى حقن الكيسة بمحلول ١% فورمول لقتل رؤوس الديدان داخل الكيسة .

ثنائية الفوهة الكلبية Dipylidium caninum

الثوي : الكلاب – الإنسان – القطط .

المضيف المتوسط : برغوث الكلاب والقطط والإنسان .

وسيلة الانتقال : تناول البراغيث الملوثة .

الصفات العامة : تعيش الديدان البالغة في المعي الدقيق للعائل النهائي ويبلغ طولها /٢٠-٤٥/ سم . الرأس صغير مذود بحيزوم اسطواني الشكل يحمل من /٣-٤/ صفوف من الأشواك التي تشبه أشواك الورد وبأربعة محاجم . تحمل القطع الناضجة جهازاً تناسلياً أنثوياً مزدوجاً ومتناظر جانبياً حيث يوجد فتحتان تناسليتان كل واحدة على جانب من جوانب القطعة والجهاز التناسلي الذكري يتألف من /٢٠٠/ خصية تقريباً تتوزع في الوسط على طول القطعة . المنظر العام للقطع الناضجة برميلية الشكل .

دورة الحياة : تخرج القطع الناضجة مليئة بالبيوض إلى الوسط الخارجي مع البراز حيث تتم عدوى البراغيث عن طريق الفم . تفقس البيوض في أمعاء العائل المتوسط ويخرج عنها جنين مسدس الأشواك يتطور في التجويف البطني إلى الطور اليرقي الثاني وهو الكيسة شبه المذنبة . تتم عدوى العائل النهائي عن طريق تناول البراغيث المحتوية على الكيسة شبه المذنبة حيث تصل إلى الأمعاء ومن ثم يبرز رأسها ليتثبت في بطانة الأمعاء ويتحول إلى دودة كاملة . بالإضافة إلى ذلك تتم عدوى الإنسان وخصوصاً الأطفال عن طريق اللعب مع الكلاب المنزلية المصابة حيث يتم بلع براغيث الكلاب الملوثة والمحتوية على الكيسات شبه المذنبة .

كلها

الطور المعدي

أعراض الإصابة بالديدان : تسبب الديدان البالغة للعائل المصاب تخريشاً واحتقاناً للغشاء المخاطي المبطن للأمعاء مع تقرحات والتهابات ترافقها آلام واسهالات . بالإضافة إلى بعض الأعراض العصبية .

التشخيص : يتم بفحص البراز والبرهان على البيوض .

المعالجة : يستخدم عقار الكويناكرين Quinacrine .

١٣

شريطية الإنسان العريضة Diphyllobolhrium latum

الثوي : الإنسان – اللواحم – آكلات الأسماك .

المضيف المتوسط : برغوث الماء – الأسماك .

وسيلة الانتقال : تناول لحوم الأسماك الملوثة .

الصفات العامة : تسمى أيضاً ثنائية الحفر الممصية وذات الحفرتين الورقية العريضة ومحفورة الرأس العريضة وشريطية السمك .

تتطفل على المعي الدقيق للإنسان والحيوانات اللاحمة التي تتغذى على الأسماك . يبلغ طول الدودة من /١-١٠/م وتشمل على /٣٠٠٠-٤٠٠٠/ قطعة وتمتاز بأن عرض القطعة أكبر من طولها . يشبه شكل الرأس اللوزة إذ أنه منبسط من الجانبين وله زوج واحد من الحفر الممصية التي تبدو متطاولة على شكل شق تقع على جانبي الرأس . يشغل المبيض وسط القطعة من الجهة الخلفية وللرحم شكل الوردة ، أما الخصي فتوجد في الحقلين الجانبين للقطعة . القطع الناضجة تمتاز بأن طولها أكبر من عرضها وذلك على عكس النامية . يقع الثقب التناسلي على السطح البطني للقطع وإلى الخلف منه يوجد ثقب آخر للرحم تخرج منه البيوض .

البيوض بيضاوية ثخينة القشرة ولعل غطاء في أحد الأقطاب .

دورة الحياة : تخرج البيوض منفردة مع البراز حيث تتطور عند توفر الظروف المناخية المناسبة من حرارة ودرجة رطوبة وتفقس ليخرج الجنين المهدب (Coracidium) . يسبح الجنين المهدب في الماء باحثاً عن عائلة الوسطي الأول وهو من القشريات وغالباً مايكون برغوث الماء (Cyclops) . يدخل

الجنين المهدب إلى أمعاء البرغوث حيث يتخلص من أهدابه ثم يتجه التجويف البطني ليتطور إلى طليعة شبه مذنبة (Procercoid) . يبقى الطور اليرقي الثاني في الحيوان القشري إلى أن يبتلعه العائل الوسطي الثاني وهو أحد أنواع الأسماك من أسماك المياه العذبة . يخترق الطور اليرقي الثاني جدار الأمعاء بعد وصوله إليها متجهاً إلى العضلات والأعضاء الداخلية ليتطور إلى قائية مقطمة (Pleurocercoid) في مدة تتراوح بين ٣-٤ أسابيع . تتم عدوى الإنسان والحيوانات عن طريق تناول لحوم الأسماك النيئة أو كغير المطهوة جيداً والملوثة بالطور اليرقي المعدي . ومع وصول القائبة المقطمة إلى أمعاء العائل النهائي تتحول إلى دودة بالغة في أمعائه الدقيقة خلال مدة /٣-٥/ أسابيع بالطور اليرقي المعدي . ومع وصول القائبة المقطمة إلى أمعاء العائل النهائي تتحول إلى دودة بالغة في أمعائه الدقيقة خلال مدة /٣-٥/ أسابيع . تعيش الشريطية العريضة في أمعاء الإنسان عشرات السنين وتنتشر الإصابة في مناطق واسعة من العالم .

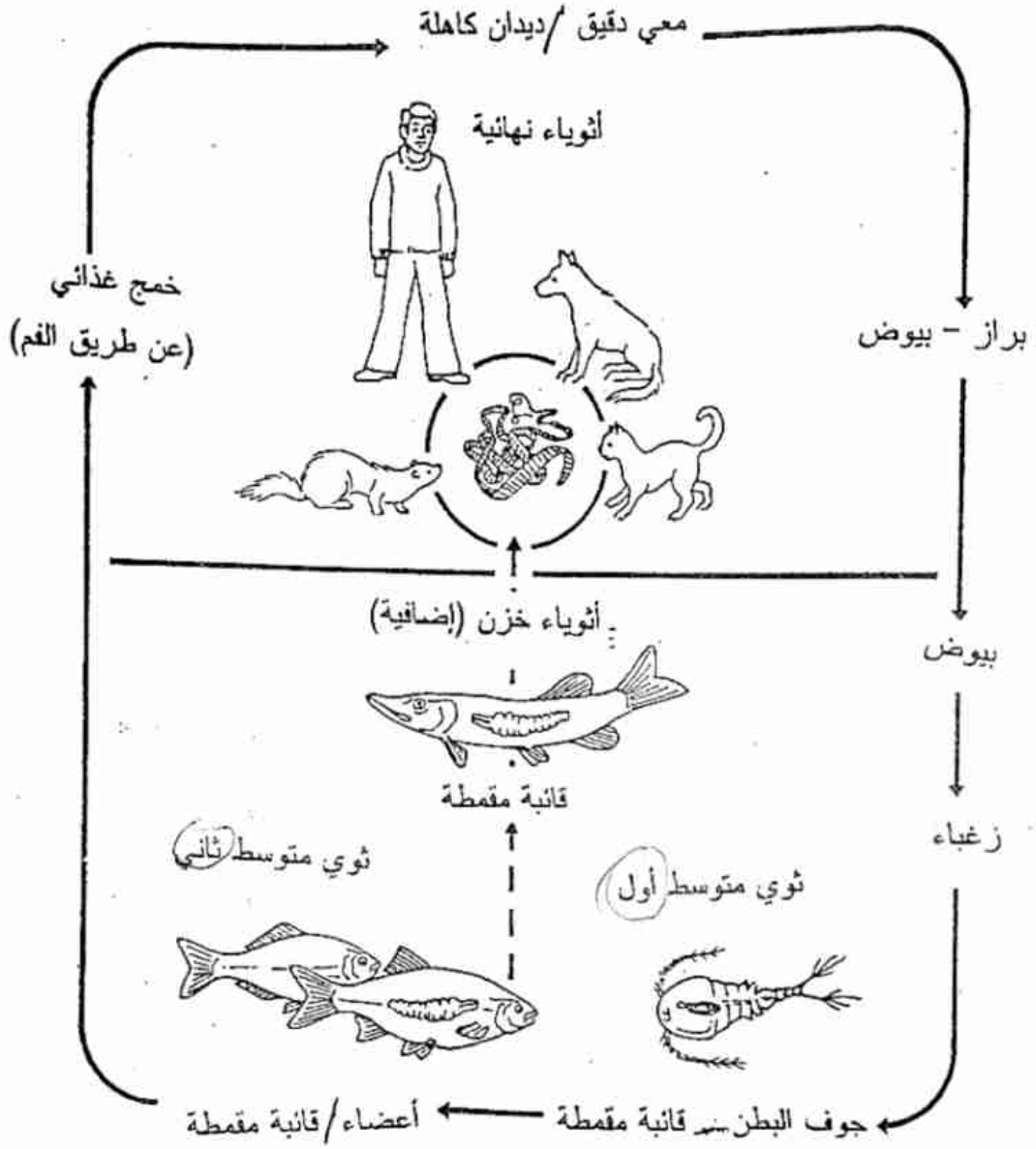
الإمراضية والأعراض : تسبب الإصابة بهذه الدودة شعوراً بالتعب والإرهاق وازدياد عدد ضربات القلب ، بالإضافة إلى آلم بطنية وإسهال مع تقيء وتقصى في الوزن . هذا وتتميز الإصابة بظهور فقر الدم الخبيث حيث قد يصل عدد الكريات الحمراء إلى مليون كرية /مم٣ .

ينتج فقر الدم هذا عن استهلاك الطفيلي بكمية كبيرة من فيتامين B12 .

التشخيص : يعتمد على فحص البراز للكشف عن بيوض الديدان غير الناضجة بالإضافة إلى الأعراض السريرية المميزة للإصابة بهذه الدودة .

(١٥)

العلاج : تستخدم مركب الأريكولين ومركب النيكلوساميد المعروف تجارياً باسم اليوميزان Yomesan .



شكل رقم (٢٠) : دورة حياة الشريطية العريضة

✗ محرشفة الغشاء القزمية Hymenolepis nana

الثوي : الإنسان والفئران والجرذان .

المضيف المتوسط : لايوجد .

وسيلة الانتقال : عدوى مباشرة .

الصفات العامة : شريطية صغيرة يتراوح طولها بين /٢٥-٦٠/ مم ، مؤلفة من /١٠٠-٢٠٠/ قطعة . الرأس يحمل أربعة ممصات وحيزوماً مجهزاً بطوق واحد من الأشواك الصغيرة . الرقبة طويلة ويتبعها سلسلة القطع التي تتميز بأن عرضها أكبر من طولها . الخصى عددها ثلاثة فقط تقع بجانب بعضها في منتصف القطعة. المبيض كروي الشكل ويقع بين الخصى والرحم على شكل كيس ويتوضع مستعرضاً في القطع الحاملة التي تنفجر داخل المعي . البيوض بيضاوية لها طبقة داخلية وخارجية رقيقة ، بينما تكون الطبقة المتوسط ثخينة .

دورة الحياة : تعيش الديدان البالغة في أمعاء الإنسان حيث تطرح بيوضها في لمعة الأمعاء لتخرج مع البراز . يتناول الإنسان وخاصة الأطفال البيوض مع طعامه نتيجة لتلوث الأيدي أو تناول المواد الغذائية المخزنة في مستودعات تكثر فيها الفئران .

تتحرر الأجنة المسدسة الأشواك في الأمعاء الدقيقة ثم تدخل الزغابات المعوية وتتحول خلال مدة ستة أيام إلى كيسة شبه مذنبة . ونتيجة تحلل الزغابات المعوية المصابة فإن اليرقة المعدية تخرج إلى لمعة الأمعاء وتتثبت في مخاطيتها من جديد حيث تتطور إلى دودة بالغة خلال مدة /٩-١٥/ يوماً .

تعيش الديدان البالغة مدة قصيرة لا تتجاوز عدة أسابيع . غير أنه بفضل تحرر الأجنة مسدسة الأشواك من بعض البيوض في لمعة الأمعاء الدقيقة قبل أن تنطرح مع البراز إلى الوسط الخارجي والتي تدخل الزغابات المعوية لتحدث العدوى الذاتية الداخلية المستمرة لمدة طويلة قد تستغرق عدة أعوام . هذا وقد يصل عدد الديدان في أمعاء الإنسان إلى عدة آلاف .

الإمراضية والأعراض السريرية : تكون الإصابة بهذه الشريطية عند البالغين غير مرضية غالباً ، أما عند الأطفال فقد تكون الإصابة شديدة خصوصاً الصغار ذوي التغذية السيئة حيث تؤدي إلى إحداث تغيرات التهابية منتشرة في الأمعاء الدقيقة . تتمثل الأعراض بصعوبة في البلع وآلام في البطن وإسهال يتبعه إمساك ، وضيق تنفس ونقصان في الوزن وغثيان وعدم نوم واضطرابات بصرية.

التشخيص : يتم عن طريق فحص البراز ومشاهدة البيوض المميزة هذا وقد تشاهد الديدان الكهلة في البراز بالإضافة إلى الأعراض السريرية .

العلاج : يستخدم عقار الاتبرين والنيكلوساميد ودي كلوروفين . والجدير بالذكر أنه يصعب مكافحة هذه الديدان لأن الأدوية تقضي على الديدان البالغة في لمعة الأمعاء ولكنها لاتؤثر على اليرقات في الزغابات المعوية . لهذا يجب تكرار المعالجة عدة مرات مع فاصل زمني حوالي /١٠/ أيام .

١٦

مونيزيا اكسبانزا Moniezia expansa

المضيف النهائي : المجترات .

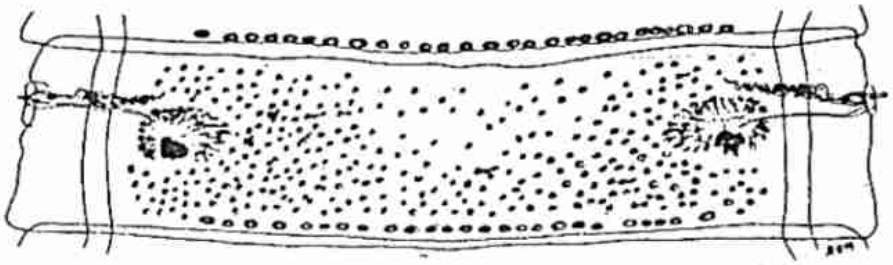
المضيف المتوسط : حلم خرطومي .

وسيلة الانتقال : الأغذية الملوثة .

الصفات العامة : تتطفل في الأمعاء الدقيقة للحيوانات المجترة وهي أطول الديدان الشريطية حيث يبلغ طولها /٣-١٠/ م وعرضها /١,٦/ سم . الرأس صغير نسبياً وكروي الشكل مزود بأربعة محاجم بارزة ذوات فوهة مميزة إذ تبدو على شكل شق . القطع رقيقة وشفافة وتمتاز بأن عرضها أكبر من طولها بعدة مرات حيث يبلغ عرضها /١٠-١٦/ مم وطولها حوالي /٣/ مم . الجهاز التناسلي مزدوج في كل قطعة ، حيث يوجد مبيضان واحد على كل جانب من القطعة . المبيض مفصص فصوصاً عديدة والغدة المحية تقع إلى الخلف منه مسمطة الشكل.

وتتصف المونيزا بوجود صف من الغدد بين القطع على الحافة الخلفية لكل قطعة الخصى عديدة وذات بنية شبكية تبدو مرتبة في مجموعتين مثلثية الشكل. الفتحات التناسلية موجودة على طرفي القطعة وهما محاطتين بطبقة ثخينة. البيوض ذوات شكل مثلثي غير منتظم ولها جهاز كمثري ينتهي بزوائد خيطية وتقيس /٥٠-٦٠/ ميكرمتراً .

(١٧)

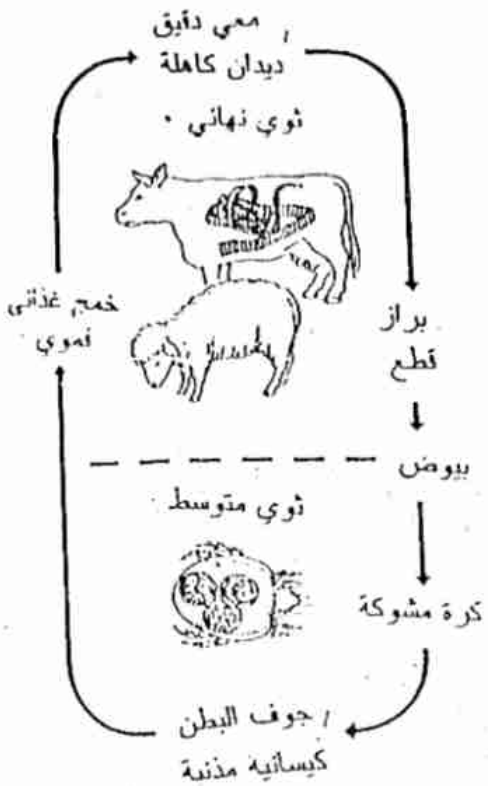


- شكل رقم (٢١) : الشكل العام للقطعة في ديدان المونيزا .

دورة الحياة : تعيش الديدان الكهلة في المعي الدقيق حيث تطرح قطع منفردة على شكل سلسلة من القطع مع الروث إلى الوسط الخارجي ، هذا وقد تتحرر البيوض من القطع نتيجة لتحللها في معي الثوي النهائي .

تتوضع القطع على المواد العضوية حيث يتغذى الثوي المتوسط وهو أحد أنواع الحلم الخرطومي على المواد العضوية الملوثة بالقطع وبذلك تصل البويض إلى أمعاء الحلم . تتحرر الكرة المشوكة (الجنين سداسي الأشواك) من البيوض في معي الحلم وتخترق جدار الأمعاء إلى جوف البطن حيث تتطور إلى الكيسانة المذنبة . تستغرق مدة تطور الكيسانة من /٤-١٢/ أسبوع لدرجة حرارة البيئة المحيطة . يعتبر الحلم المصاب معدياً طوال حياته والتي قد تصل حتى سنتين .

تتم عدوى الثوي النهائي في المراعي وذلك بالتهام الثوي المتوسط الحامل للكيسانة المذنبة مع الأعلاف عن طريق الفم . تتحرر الكيسانيات المذنبة في العفج وتتثبت على الغشاء المخاطي للمعي ثم تنمو وتتطور إلى ديدان كهلة خلال /٣٠-٥٠/ يوماً .



شكل رقم (٢٢) : دورة حياة ديدان المنيزيا

الإمراضية :

تسبب الإصابة المزمنة للحيوان ضعف عام وفقر دم مع اضطرابات هضمية تتمثل في إسهال وامساك متناوب أو نفخة مزمنة . أما الإصابة الحادة عند الخراف فتتميز برجفان واضطرابات حركية مع تشنجات ، يرافق ذلك اسهالات كريهة الرائحة ثم النفوق .

التشخيص : تم التشخيص بفحص الروث بطريقة التعويم للكشف عن البيوض . كما يمكن التشخيص بفحص الروث عيانياً ومشاهدة قطع الديدان .

المكافحة : تستخدم الأدوية التالية لمعالجة الإصابة عند :

الأغنام : Albendazol - Fenbendazol - Netobimin - Febantel- Mebendazol - Praziquantel - Niclosamid .

الأبقار : Albendazol - Fenbendazol . الماعز : Praziquantel .