علم الطفيليات :- Parasitology

هو العلم الذي يبحث في العلاقة القائمة بين الكائنين الحيين ويكون احد الطرفين مستفيد والطرف الأخر يصيبه شي من الألم وعلم الطفيليات يعتبر احد فروع علم الأحياء ويدخل تحت علم المملكة الحيوانية .

العلاقة بين الكائنات الحية بشكل عام تقسم إلى :-

١- المؤاكلة :-

هذه العلاقة بين كائنين حيين احدهما مستفيد ولكن دون أن يصيب أي ضرر أو أذى للطرف الأخر مثال على هذا النوع نوع من الطيور يدعى Oxpicker يتغذى على القراد الموجود على جسم اللبائن و اللبائن لا تتضرر .

٢- تبادل المنفعة :-

هذا النوع من العلاقة بين حيوان ونبات أو بين نوعين من الحيوانات أو بين نوعين مختلفين من النباتات مثال على هذا النوع نوع من الجراثيم تسمى Microflora تعيش في كرش المجترات هذه الجراثيم تعمل على هضم السليلوز وتحويله إلى مواد كربوهيدراتية بسيطة قابلة للامتصاص من قبل المجترات .

٣- التطفل :-

علاقة قائمة بين كائنين حيين ويعطي احدهما المأوى للأخر . الذي يعطي المأوى يسمى المضيف Host وهو المتضرر دائما والأخر هو الطفيلي الذي يسبب الضرر أو الأذى للمضيف وهذا الضرر يأتي أما نتيجة مشاركة الطفيلي في المضيف أو الطفيلي يسبب تخديش ميكانيكي للمضيف .

أنواع الطفيليات :-

١- الطفيليات الداخلية :- Endoparasites

هي طفيليات تعيش داخل جسم المضيف ومثالها الديدان الشريطية .

٢- الطفيليات الخارجية :- Ectoparasites

تعيش على السطح الخارجي لجسم المضيف ويكون الطفيلي موجود إما على الجلد مباشرة أو على الشعر أو الريش مثال الحلم ، القراد ، القمل ، البراغيث .

٣- الطفيليات الإجبارية :- Bigatory parasites

هذا الطفيلي يعيش طوال حياته في جسم المضيف ولا يستطيع أن يعيش جزء من حياته خارج جسم المضيف مثال عليها الديدان الكبدية .

٤- الديدان الاختيارية :- Faculative parasites

طفيليات تعيش داخل جسم المضيف وتكمل دورة حياتها في داخل جسمه ولكن في فترة من دورة حياتها قد تسلك سلوك يختلف عن فترة حياتها الطفيلية مثال عليها نوع من الديدان الاسطوانية تسمى Strongyloids وتعطي هذه الديدان بيوض تخرج من جسم المضيف وخارج الجسم تفقس إلى يرقات هذه اليرقات عندما تصادف المضيف المناسب تدخل إلى جسمه وتكمل دورة حياتها كطفيلي ولكن عندما لا تصادف هذه اليرقات المضيف المناسب تنمو خارج جسم المضيف إلى ديدان بالغة ذكر و أنثى ويحصل التزاوج خارج المضيف ويعتبر هذا نوع من حياة لا طفيلية .

٥- الطفيليات المؤقتة :- Temporary parasites

تعيش على الكائنات الحية بشكل مؤقت أو تعيش جزء من حياتها طفيلية مثال عليها أنثى بعوض الانوفلس تتغذى على الدم في الإنسان والحيوان ومن ثم تغادر المضيف (أي الطفيلي يزور المضيف عند الحاجة إلى الغذاء).

٦- الطفيليات الضالة :- Aberrant parasites

هذه الطفيليات تدخل إلى جسم المضيف عن الطريق غير المألوف ويحصل للطفيلي تكيس Incapsulation داخل جسم المضيف .

٧- الطفيليات الطارئة :- Accidental parasites

تعيش في مضائف غير مضائفها الاعتيادية .

المضيف :- Host

هو الكائن الحي الذي يقضي فيه الطفيلي كل أو جزء من دورة حياته ويكون الطفيلي من نوع يختلف عن المضيف ويكون على أنواع هي :-

١- المضيف النهائي :- Final host

هو المضيف الذي يكمل فيه الطفيلي بلوغه الجنسي وله القابلية على إنتاج البيوض أو التكاثر داخل المضيف كما في حالة الديدان .

٢- المضيف الوسطي :- Intermediate host

هو المضيف الذي يكمل فيه الطفيلي بعض أو كل المراحل اليرقية إلى أن يصل الطفيلي إلى مرحلة إمكانية إصابة المضيف النهائي .

٣- المضيف الحامل :- Carrier host

هو المضيف الذي يحمل الطفيلي (المسبب المرضي) والطفيلي له القابلية على التكاثر والتطور داخل المضيف ولكن دون أن يسبب الطفيلي أي أعراض مرضية للمضيف الحامل وعادة يكون هذا النوع من المضيف من نفس نوع المضيف الذي يسبب الطفيلي له المرض .

٤- المضيف الخازن :- Resiorvior host

هو المضيف الذي يحمل الطفيلي (المسبب المرضي) والطفيلي له القابلية على التكاثر والتطور داخل المضيف ولكن دون أن يسبب الطفيلي أي أعراض مرضية للمضيف الخازن ولكن يختلف عن الحامل حيث الخازن يكون من نوع مختلف عن نوع المضيف الذي يسبب الطفيلي له المرض .

٥- المضيف الناقل :- Vector host

ينقل الاوالي من كائن حي إلى أخر ويكون على نوعين :-

أ- النقل الميكانيكي :- Mechanical transmission

الطفيلي لا يتكاثر في المضيف الناقل و إنما يكون نقل ميكانيكي فقط مثال على هذا النقل طفيلي *Trypanasoma evansi* الذي يسبب مرض يسمى Surra disease في الحيوانات ويتم نقله بواسطة المضيف الوسطي ذبابة الإسطبل *Tabanus* .

ب- النقل البايولوجي :- Biological transmission

يحصل تكاثر وتطور للطفيلي قبل انتقاله للمضيف النهائي مثال على هذا النقل طفيلي *Babesia bigemina* يصيب المجترات ويسبب التبول الدموي Hamoglobine urea للحيوانات الحقلية ، وهذا الطفيلي يتكاثر في القراد (المضيف الناقل) ويحصل تكاثر جنسي فيه والتكاثر اللاجنسي يحصل في جسم المجترات .

دورة الحياة :- Life cycle

بشكل عام تقسم دورة الحياة إلى مباشرة أو غير مباشرة

١- دورة الحياة المباشرة :- Direct life cycle

تعني إن الطفيلي لا يحتاج إلى مضيف وسطي لإكمال دورة حياته مثالها أنواع الديدان الاسطوانية .

٢- دورة الحياة غير المباشرة :- Indirect life cycle

الطفيلي يحتاج إلى مضيف وسطي لإكمال دورة حياته مثالها ديدان الكبد .

طرق دخول الطفيلي في جسم المضيف :-

بشكل عام هناك طريقين مألوفين لدخول الطفيليات إلى جسم المضيف هي :-

١- عن طريق الفتحات الطبيعية لجسم المضيف واهم الفتحات الطبيعية

أ- الفم :- وذلك عن طريق تناول الماء أو الطعام الملوث بيوض أو يرقات الديدان مثال عليها المذنبة المتكيسة Metacercaria وهي الطور المعدي لديدان الكبد .

ب- المخرج :- لا يوجد طفيلي يدخل جسم المضيف عن طريق هذه الفتحة عدا طفيلي واحد يصيب الخيول يكون موجود في المستقيم والقولون للخيول يسمى *Oxyuris equi* وهذا الطفيلي ممكن إن يصيب الخيول عن طريق الفم أيضا .

ج- الفتحة الطبيعية للأعضاء التناسلية :- هنالك العديد من الطفيليات ممكن إن تدخل إلى جسم الحيوانات عن طريق هذه الفتحة مثال عليها نوع من الاوالي يسمى *Tritrichomonas fetus* حيث يكون موجود في الرحم في الأبقار ويسبب الإجهاض المبكر لها وفي الثيران يوجد في الاحليل ويكون الانتقال عن طريق الأعضاء التناسلية .

د- الفتحة التنفسية :- بالرغم من وجود عدد كبير من الجراثيم والفيروسات تستخدم هذه الفتحة لإصابة الإنسان والحيوان ولكن في الطفيليات تكون الفتحة نادرة بالنسبة لدخول الطفيلي عدا ديدان الرئة قد تستخدم هذه الفتحة لإصابة المضيف .

٢- عن طريق الجلد وتكون على نوعين

أ-اليرقية المعدية تخترق جلد المضيف مثال عليها ديدان البلهارسيا في الإنسان والحيوان والطور المعدي هو المذنبة Cercaria حيث تخترق الجلد وتصيب المضيف ومثال أخر الديدان الشصية أيضا تصيب الإنسان والحيوان عن طريق اختراق الجلد .

ب- ليس للطور المعدي القابلية على اختراق الجلد ولكن بواسطة حشرات ماصة للدم يدخل الطور المعدي إلى الجسم مثال أنثى بعوضة الانوفلس تحوي الطور المعدي للملا ريا أثناء تغذيتها بدم الإنسان يدخل جسم المضيف عن طريق لعاب الحشرة . ومثال أخر طفيليات الدم التي تصيب الحيوانات Babesia ، Theileria موجودة في القراد أثناء تغذية القراد على الحيوان .

هنالك طرق غير مألوفة لبعض الأنواع من الديدان قد يخترق الطفيلي بها جسم المضيف منها :-

١- الإصابة عن طريق المشيمة :- Tran placental transmission

مثال طفيلي الانكلستوما *Ancylostoma caninum* موجود في الكلاب عندما تكون الأنثى حامل مصابة بهذه الديدان يخترق الطفيلي المشيمة ويصيب الجنين في بطن الأم .

٢- الانتقال بواسطة المبيض : - Transovarian transmission

مثال عليه نوع من الاوالي Babesia يصيب الأبقار والمضيف الناقل القراد في جسم القراد يتكاثر الطفيلي تكاثر جنسي وقد يصيب الطفيلي المبيض وبهذا يكون مبيض القراد مصاب بالطفيلي وعندما تضع الأنثى البيوض تكون حاملة للطفيلي وعندما تفقس بيوض القراد اليرقات تحمل الإصابة وعندما تتغذى اليرقات على دم الأبقار تنتقل الإصابة إلى الأبقار .

تأثير الطفيليات على المضائف :-

١- امتصاص الطفيلي لغذاء المضيف مثال الديدان الشريطية بشكل عام تعمل على امتصاص الغذاء المهضوم من جسم المضيف .

٢- امتصاص الطفيلي للدم والسوائل النسيجية للمضيف مثال الديدان الشصية التي تمتص الدم من المضيف وكذلك القمل والقراد والديدان الكبدية .

٣- الطفيلي يتغذى على أنسجة المضيف مثال الديدان السوطية *Trichuris* . وهناك طفيليات تعمل انسداد ميكانيكي للأوعية الدموية أو الأوعية اللمفية مثال نوع من الديدان الخيطية Filaroides أو تعمل انسداد بعض القنوات الحيوية في جسم المضيف مثل القناة الصفراوية نتيجة وجود أعداد كبيرة من ديدان الكبد أو انسداد القناة المعوية نفسها نتيجة وجود أعداد كبيرة من الديدان البالغة للنوع *Ascaris lumbricod* .

العوامل المساعدة في تأثير الطفيلي على المضيف :-

١- عدد الطفيليات الموجودة في جسم المضيف :- فكلما كان العدد اكبر كلما كان التأثير أكثر .

٢- شدة أمراضية الطفيلي (قابلية الطفيلي على إحداث الأذى في جسم المضيف) :- حيث أن بعض الأنواع من الطفيليات لها تأثير مرضي أكثر من الطفيليات الأخرى ، مثال هناك (٩) أنواع من طفيلي الـ *Eimeria* تصيب الجهاز الهضمي في الدواجن ولكن نوع واحد يكون ممرض أكثر من البقية يسمى *Eimeria tenella* .

٣- موقع الطفيلي في جسم المضيف :- بشكل عام الطفيليات الموجودة داخل الجسم لها خطورة أكثر من الطفيليات التي تعيش خارج الجسم وكذلك الطفيليات التي تعيش داخل الخلايا أكثر خطورة من التي تعيش خارج الخلايا مثل طفيلي الـ Babesia يعيش داخل الخلايا بينما *Trypanasoma* خارج الخلايا لذلك أمراضية الأول أكثر من الثاني ، كذلك الطفيليات التي تعيش داخل الأعضاء الحساسة في الجهاز العصبي والحيوية مثل القلب ، الكبد اخطر من الطفيليات التي تعيش في الجهاز الهضمي .

٤- عمر المضيف :- حيث أن الطفيليات تأثيرها في الحيوانات الصغيرة العمر أكثر من الحيوانات الكبيرة العمر

٥- طبيعة الأذى الذي يسببه الطفيلي نفسه في جسم المضيف .

المناعة في الطفيليات :-

لا تختلف عن المناعة في الجراثيم وبصورة عامة تقسم إلى قسمين :-

١- المناعة الطبيعية :- توجد مضائف لها قابلية طبيعية لمنع أنواع مختلفة من الطفيليات من المعيشة في داخلها مثال الإنسان له القابلية على مقاومة الإصابة بأنواع الكوكسيديا التي تصيب الدواجن وجميع الحيوانات ، وكذلك هناك نوع من ديدان الرئة يدعى *Dicticylus filira* يعيش في القصبات الهوائية للأغنام ولا يصيب الأبقار ولا الخيول .

٢- المناعة المكتسبة :- تنتج من قبل المضيف بعد إصابة الحيوان بالطفيلي وإما تكون إصابة طبيعية عن طريق اخذ الحيوان الطفيلي من المرعى (تناول أعشاب أو ماء ملوث باليرقات أو البيوض) أو إصابة اصطناعية حيث يقوم الإنسان بإعطاء اللقاحات للحيوان . والمناعة المكتسبة تكون على نوعين أما :-

أ- فاعلة Active immune تكون بإعطاء اللقاح الذي يعمل على تحفيز الجهاز المناعي على إنتاج الأجسام المضادة

ب- أو منفعلة .Passive I وتكون إما بأخذ المصل الحاوي على الأجسام المضادة من حيوان مصاب إلى حيوان سليم أو تنتقل الأجسام المضادة من الأم إلى الجنين عن المشيمة والحيوانات المولودة حديثا تأخذ الأجسام المضادة من ألام عن طريق اللبأ (السرسوب) أو عن طريق الحليب.

الديدان الاسطوانية Nematodes

تستدق أجسام هذه الديدان في نهايتهما الأمامية والخلفية ويكون الغلاف الخارجي فيها أو القشرة شفافة نسبيا وحلقية.

تتحور القشرة لتكون تراكيب مختلفة وكما يلي:-

١- التاج الورقي:-

وتبدو هذه التراكيب واضحة في ديدان الخيل الاسطوانية وعلى شكل أشواك وهي عادة تكون من صفين على حافة الفم احدها خارجي والأخر داخلي.

٢- الحليمات العنقية والذيلية:-

وهي نتوءات تشبه الأشواك أو الأصابع وعادة تكون بشكل متناظر.

٣- انتفاخات راسية وعنقية:-

وهي امتدادات للقشرة.

٤- كيس الجماع :-

إن هذا الكيس يكون متميز في بعض الذكور وهو امتداد للأجنحة الذنبية ومعم بالحليمات الذنبية والتي تسمى أشعة كيس الجماع.

٥- الأجنحة العنقية والذنبية:-

وتشكل الامتدادات المسطحة للقشرة.

٦- القناة الهضمية:-

وتكون هذه القناة بسيطة وانوبية الشكل وتتكون من:-

١- الفم.

٢- المري.

٣- الأمعاء.

٤- المخرج.

١- الفم Mouth :-

تحاط فتحة الفم بشفاه والتي غالبا ما تكون صغيرة، غير ان الشفاه الثلاثة في الـ Ascaroids نامية بشكل جيد، وقد تنشأ في بعض الأنواع تراكيب بشرية تدعى بالتيجان الورقية تحيط بالفم بشكل بالفم بدلا من الشفاه وتكون على نوعين خارجية وداخلية كما هو الحال في جنس الـ Strongyloids.

٢- المري Esophagus:-

يؤدي الفم إلى تجويف الفم(المحفظة الفمية) وتكون ذات جدران بشرية سميكة وقد تحتوي على تراكيب

تشبه الأسنان أو تركيب غدي يدعى البلعوم والذي هو تركيب اسطواني محاط بنسيج عضلي ويؤدي مباشرة إلى المري والذي يختلف باختلاف الأنواع فقد يكون:-

١- خيطي الشكل ويتثخن في نهايته الخلفية كما في الـ Strongyloids .

٢- عصوي ويتميز هذا النوع بوجود انتفاخين بسيطين أمامي وخلفي ويشاهد هذا النوع في الأدوار اليرقية الغير متطفلة للديدان الاسطوانية.

٣- شبيه المصباح Bulb shaped ويشاهد هذا النوع في الـ Ascarid ويتميز بوجود انتفاخ في النهاية الخلفية.

٤- وجود انتفاخين كبيرين double- bulb كما هو الحال في الـ Oxyuroid .

٣- الأمعاء Intestine:-

وهو عبارة عن أنبوب مستقيم مبطن بخلايا طلائية من طبقة واحدة والوجه الذي يواجه التجويف مغطى بزغابات دقيقة تساعد على زيادة الامتصاص.

جهاز الإفراز:-

وهو جهاز بسيط يتكون من قناة في كل جهة جانبية وتتصل هاتان القناتان قرب منطقة المري حيث تفتح للخارج ويعتقد أن وظيفة هذا الجهاز هو تنظيم الضغط التنافذي أكثر من كونه جهازا إفرازيا.

الجهاز العصبي:-

ويتألف من عدد من العقد العصبية توصل بينهما ألياف مكونة من حلقة عصبية تحيط بالمريء ومنها تنشأ (٦) جذوع عصبية تتجه إلى الأمام والخلف ،كما وان هناك عقد عصبية وحيدة في مناطق أخرى من جسم الطفيلي منها على سبيل المثال العقد العصبية الشرجية وبعض الحليمات العنقية ومتحسسات كيميائية تقع في مقدمة ومؤخرة أنواع كثيرة من الطفيليات.

الجهاز التناسلي Reproductive system :-

الأعضاء التناسلية الذكرية تكون خيطية في اغلب الديدان الاسطوانية وتتكون من خصية واحدة وقناة منوية بسيطة ، أما الأعضاء المساعدة فأهمها السنابل Spicules (الشوكتان) والدليل. والشوكتان تتكون من مادة كايتينية وعادة توجد بشكل زوجي وتستعمل لتوسيع الفتحة التناسلية الأنثوية أثناء الجماع ولهذه الأشواك أشكال متميزة في كل نوع ، أما دليل الشوكتان gubernaculums فيتكون من مادة الشوكتان نفسها ويعمل هذا العضو دليلا للشوكتان عند عملية الجماع.

دورة الحياة Life cycle

١- دورة الحياة المباشرة Direct life cycle وتكون بطريقتين:-

أ- تفقس البيوض في العراء إلى يرقات حرة المعيشة لفترة من الزمن حتى تصل إلى الدور الخمجي(L3) ويكون دخول هذه اليرقات عن طريق الفم وفي بعض الأنواع تخترق هذه اليرقات جلد المضيف كما هو الحال في الـ Ancylostoma ،

ب- تتطور البيوض في العراء إلا أنها لاتفقس وفي هذه الحالة تكون اليرقات الخمجة (L3) داخل البيضة ويحصل دخولها عن طريق الفم كما في حالة الـ Ascaris.

٢- دورة الحياة الغير مباشرة Indirect life cycle وتحصل بالطرق التالية:

أ- تدخل اليرقات الناتجة عن فقس البيوض أو اليرقات من الديدان الولودة المضيف الوسطي بعد حياة حرة قصيرة ثم يؤكل المضيف الوسطي من قبل المضيف النهائي.

ب- يأخذ المضيف الوسطي بيوضا لم يحصل لها فقس ثم يؤكل هذا المضيف ثم يؤكل هذا المضيف من قبل المضيف النهائي.

ج- الطفيليات الولودة تدخل اليرقات إلى المضيف وتؤخذ هذه اليرقات من قبل المضائف الوسطية الماصة للدم حيث تتطور إلى الدور الخمجي ثم تنفذ إلى دم المضيف النهائي أثناء تغذية المضيف الوسطي كما الحال في الـFilaroides

العائلة : هيتراكيدي Family: Heterakidae

تضم هذه العائلة ديدان متوسطة الحجم إلى صغيرة ،لها ثلاث شفاه حول الفم وفم دقيق وبلعوم وأجنحة جانبية ويوجد فيها مريء بأقسام ثلاثة حيث يكون الجزء الخلفي بصلي ومزود بجهاز صمامي . وفي النهاية الخلفية للذكر يوجد محجم وحليمات شرجية .

الجنس: هيتراكس Genus: Heterakis

النوع : هيتراكس كالينيرم H. gallinarum

يستوطن هذا النوع من الديدان اعور الدواجن ويبلغ طول الذكر ٧-١٣ملم والإناث ١٠-١٥ملم ، الأجنحة الجانبية واسعة وتمتد على طول الجانبين، وللمريء بصلة خلفية واسعة، لذيل الذكر أجنحة واسعة ومحجم دائري أمام المجمع وعدد من الحليمات ، السنابل تكون غير متساوية حيث تكون اليمنى أطول من اليسرى ، الفتحة التناسلية للإناث تقع تحت الخط الوسطي والبيوض غير مقسمة عند الوضع.

دورة الحياة:-

البيوض تطرح مع براز الطيور وتتطور بعد حوالي ١٤ يوم إلى الدور الخمجي (L3) وهي شديدة المقاومة للظروف الصعبة، تبتلع بشكل مباشر من قبل المضيف النهائي وتفقس بعد ١-٢ ساعة إلى يرقات الدور الثاني

(L2) حيث تبقى (٢-٥) يوم في الظهارة الغدية قبل مواصلة تطورها إلى الطور الثالث(L3) ،تنسلخ هذه اليرقات في اليوم السادس من الخمج إلى الدور الرابع (L4) وفي اليوم العاشر للخمج إلى الدور الخامس(L5)، تطرح البيوض بعد حوالي ٢٤-٣٠ يوم من بدأ الخمج.

الامراضية:-

١- في حالات الخمج الشديد تليف الأعور مع وجود بقع نزفيه في مناطق متعددة من الأعور.

٢- إن بيوض هذا النوع تلعب دورا مهما في نقل طفيلي <u>meleagrids</u> <u>Histomonas</u> المسبب لداء الرأس الأسود في الديك الرومي لذلك لها أهمية اقتصادية كبيرة.

التشخيص:

وجود البيوض في براز الطيور الخمجة

العلاج:-

1- Phnothiazine ١غم/ طير بوضعه مع العلف جزء واحد من العقار + ٦٠ جزع من العلف.

2- Thiabendazole ٢غم/ ٢٨ غم من العلف.

3- Tetramezol يستعمل بشكل سائل بتركيز ١٠% في الماء(١٠سم٣ +٩٠سم٣ ماء)

Family : Oxyuridae

Genus: Oxyuris

Spp. : O. equi

Oxyuris equi

المضائف: الفصيلة الخيلية

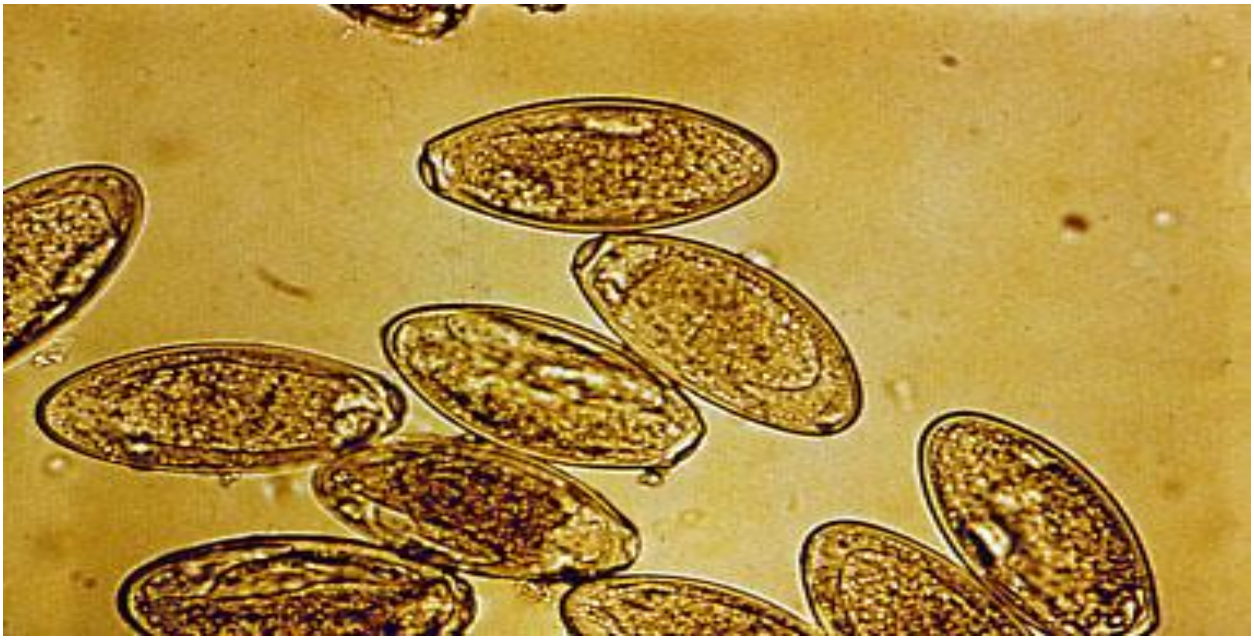
موقع التطفل: القولون

تتطفل هذه الديدان في الجزء النهائي من القناة الهضمية في منطقة القولون والمستقيم ودورة حياتها من النوع غير المهاجر.

الأوصاف:-

الإناث كبيرة بيضاء اللون يبلغ طولها ١٠ سم ، ذنبها مدبب وطويل حيث يمكن تمييزها بسهولة جدا عن بقية أنواع الديدان الاسطوانية الموجودة في الخيول ولكن إذا ما أريد التأكد بواسطة المجهر فأن شكـل المريء دليل كافي على التشخيص، تكون الذكور صغيرة ويبلغ طولها ١٢/١ من طول الإناث ومن الصعوبة اكتشاف الذكور.

البيوض: لها غطاء ومسطحة من إحدى جهاتها



دورة الحياة:-

تهاجر الديدان الناضجة إلى فتحة الشرج حيث تضع بيوضها على الحافة وعلى شكل كتل ، وحيث توضع البيوض في هذا المكان فان احتمال مشاهدتها في البراز عند الفحص ألمجهري ضعيف. وتصل البيوض خلال ٤-٥ أيام إلى المرحلة الخمجة ويتم ذلك على الجلد أو الأرض أو الأدوات والأجزاء الملوثة.

يتم الفقس عند ابتلاع هذه البيوض من قبل المضائف وتتحرر يرقات الدور الثالث(L3) لتدخل الغشاء المخاطي للقولون وتعود إلى التجويف بعد بلوغها الدور اليرقي الرابع(L4)وتكمل دورة حياتها في هذا الجزء من المعي.

الامراضية:-

الحكة الشرجية بسبب المادة اللزجة التي تغلف البيوض مما تؤدي إلى إثارة الحيوان وحصول تقرحات في المنطقة الشرجية بسبب الاحتكاك الذي يحصل عادة في مواد صلبة مثل المعالف أو الشعر الخشن للذيل وعند رفع الذيل يلاحظ كتل البيوض عند المخرج.

التشخيص:-

يتم التشخيص بواسطة الشريط اللاصق للكشف عن البيوض.

العلاج:-

Piprazine ٤٠٠ملغ /كغم من وزن الجسم وهو علاج فعال بنسبة ١٠٠%.

Thiabendazole ٥-١٠ ملغ/كغم من وزن الجسم.

Genus: Enterobius

Spp. E. vermicularis

هذا النوع من مجموعة Oxyuroid الذي يتطفل على الإنسان وخاصة الأطفال ويتميز بأنه لا ينتقل بين المضائف المتنوعة فهو ينتقل من شخص إلى أخر فقط ويسبب حكة المخرج إضافة إلى تدلي الشرج في خمج الأطفال الشديد .

Family: Strongylidea

Genus: Strongylus

Spp. S. equines

يستوطن هذا النوع من الديدان الأعور والقولون للخيليات، الديدان البالغة رمادية معتمة اللون، طول الذكر ٢٥٠٣٥ملم والإناث ٣٥-٤٥ملم ، المحفظة الفمية بيضوية ولها تيجان ورقية داخلية وخارجية ويوجد في المحفظة الفمية سن ظاهري كبير ذو قمة مشقوقة وسنين صغيرين موقعهما شبه بطني وللذكر زوج من السنابل الاسطوانية المميزة .

Spp. S. vulgaris

(*Strongylus vulgaris*)

يستوطن هذا النوع الأمعاء الغليظة للخيليات ،طول الذكر ١٥ملم والأنثى ٢٥ملم ،المحفظة الفمية بيضوية الشكل وتحتوي على زوج من الأسنان الشبيهة بصيوان الأذن.

دورة حياة النوع S. equines :

تكون البيوض للنوعين عند خروجها مع البراز في ادوار الانقسام المبكر حيث تحدث الأدوار المتطفلة في المراعي من البيضة إلى الدور الثالث الخمجي (L3) ويحدث الخمج عن طريق اخذ اليرقات عن طريق الفم أثناء الرعي ، تخترق اليرقات الخمجة الغشاء المخاطي للأعور والقولون حيث تخترق الطبقة تحت المخاطية للأعور والقولون مسببة عقيدات ، وبعد ١١ يوم من الخمج تنشأ من هذه العقيدات يرقات الدور الرابع التي تهاجر إلى الجوف ألخلبي ومن بعده إلى الكبد حيث تتجول فيه طيلة ٤ أشهر تنسلخ خلالها إلى الدور الخامس ثم تترك الكبد عائدة إلى المعي الغليظ حيث تصل إلى دور البلوغ وتصبح قادرة على إنتاج البيض بعد ٢٦٠ يوم من بدء الخمج.

دورة حياة النوع S.vulgaris :

تخترق اليرقات الخمجة الجدار المعوي حيث تنتج يرقات الدور الرابع(L4) بعد ثمانية ايام من الخمج وهذه اليرقات تخترق بطانة الشريانات تحت المخاطية وتهاجر من هذه الأوعية باتجاه الشريان المساريقي حيث توجد هنا ابتداء من اليوم الرابع عشر الذي يلي الخمج وما بعده ويلازم وجود هذه اليرقات خثره وأمهات الدم في هذا الشريان. تبدأ يرقات الدور الرابع وعند اليوم ٤٥ بعد الخمج تبدأ بالعودة عن طريق الجهاز الشرياني إلى تحت المخاطية للأعور والقولون وتصبح بعد ذلك الدور الخامس(L5) بعد مرور ٣ أشهر من الخمج.تتولد عقد كبيرة على جدار الأمعاء وعندما يصل حجم اليرقات حدا لا تستطيع الهجرة داخل الشرايين المعوية وعند هذا الحد تنفجر العقد لتصبح بعد ٢٠٠ يوم من الخمج بالغة .

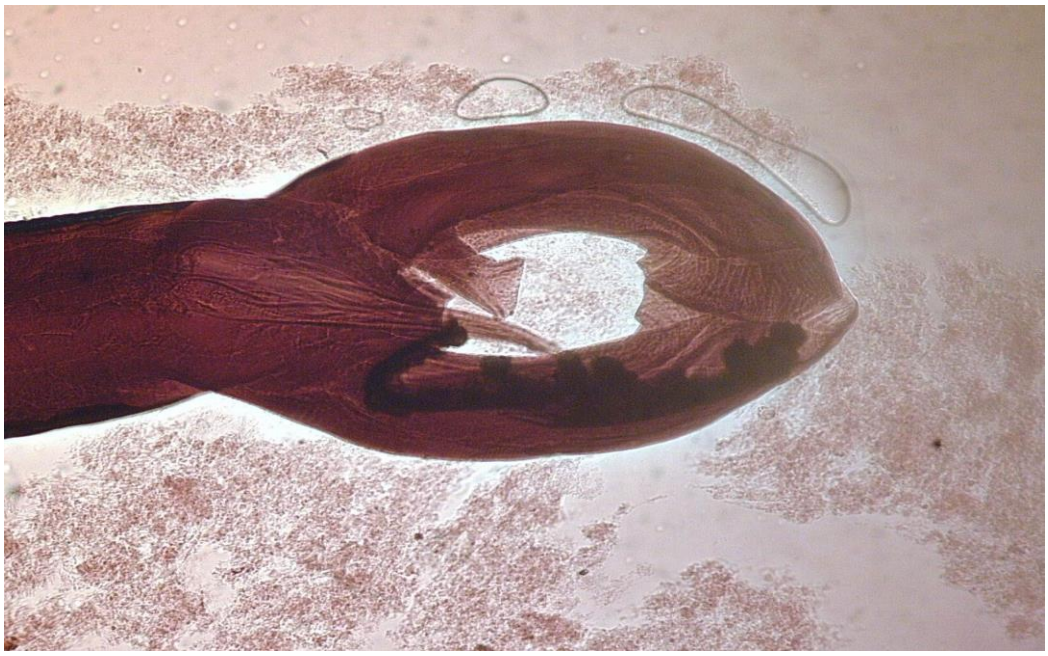
امراضية الجنس Strongylus

١- **الديدان البالغة تمتص الدم مما يؤدي إلى حصول حالات فقر الدم.**
٢- **حصول تقرحات في جدار الأمعاء في مناطق متعددة .**
٣- **حصول آفات التهابية غير منتظمة في الشرايين المصابة بسبب يرقات الدور الرابع والخامس وقد تؤدي هذه الحالة إلى الموت السريع.**
٤- **نشوء تثخن في الجدار الشرياني وتوسع متزايد يبدأ بسبب التكلس في الألياف المطاطية حيث تكون هذه الحالة مصاحبة للخثرة وخاصة الشريان المساريقي القحفي.**
٥- **حصول أمهات الدم في الشريان المساريقي القحفي، وأمهات الدم ناتجة عن تثخن الجدار الشرياني و الخثرة (تخثر الدم) وهو حالة مرضية.**
٦- **حصول مواقع نزفية في الكبد والبنكرياس بسبب يرقات النوع S. eqinus.**

٧- التهاب الخلب ووجود سائل نزفي في الخلب مع عقيدات متعددة.

٨- تعاني الخيول التي تنشأ فيها أمهات الدم عادة من المغص المتكرر.

ديدان المعدة Stomach worms



Haemonchus contortus (male)

تنتشر هذه الديدان في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية وهي واحدة من مجموعة من الديدان التي تسبب خسائر اقتصادية كبيرة في الأغنام والأبقار ، كما أن السيطرة على هذه الديدان صعبة جدا .

موقع التطفل:- المنفحة (Abomasum)

الأنواع

H. contortus في الأغنام

H. placei في الأبقار

H. similes في الأبقار

H. longistepis في الجمال

واهم الأنواع ***H. contortus***

الأوصاف:-

٢- يمكن تشخيص هذه الديدان حيث أنها اكبر الديدان الاسطوانية التي تتطفل في المنفحة ، ويبلغ طولها ٣سم وتلتف المبايض البيضاء اللون بشكل لولبي حول الأمعاء الممتلئة بالدم فتعطي شكلا مميزا لها.

المناعة:-

ان المناعة المسجلة في حالة الخمج الطبيعي على نوعين

١- في حالة غياب استخدام الأدوية تطرد الديدان بشكل تدريجي عبر فترة عدة أشهر .

٢- الطرد المفاجئ للديدان البالغة حيث تسمى هذه الظاهرة بالشفاء الذاتي (self cure phenomena) وهناك عدة أراء حول أسباب هذه الظاهرة وقد ظهرت دراسات تشير إلى أن هذه الظاهرة غير مناعية يعود سببها إلى هضم الأعشاب النامية حديثا بعد سقوط كميات كبيرة من الأمطار.

<u>الوبائية:-</u>

تمتاز الوبائية بما يلي:

١- للطفيليات البالغة الحيوية العالية لإنتاج البيوض حيث يصل إنتاج الأنثى ٥٠٠٠-٢٠٠٠٠ بيضة في الغرام الواحد من البراز.

٢- إن نمو البيوض في المراعي ووصول اليرقات إلى الدور الخمجي (L3) عند درجة ٢٢ م بعد عملية سريعة للنضج (٥ أيام للوصول إلى النضج) .

٣- حدوث حالات حادة وهلاك في الأغنام بشكل مفاجئ يصاحب عادة سقوط كميات كبيرة من الأمطار.

٤- في المناطق الموبوءة لا توجد أدلة على اكتساب الحيوانات الصغيرة والبالغة مناعة ضد هذه الديدان حيث لوحظ الخمج في هذه الحيوانات لعدة مرات بهذه الديدان .

تأثير الطفيلي على المضيف:

١- <u>الإصابات فوق الحادة</u> : يصاحب هذه الحالات الهلاك المؤكد بسبب النزف المعوي الشديد.

٢- <u>الإصابات الحـادة</u> : إن نتيجة الخمج هذه تعتمد على كمية الدم المفقود وقابلية الجسم على تعويض الدم المفقود (كريات الدم الحمراء وبروتين المصل) وقد يصل التعويض إلى ٤٠٠% ، وعندما تكون هذه الكمية المنتجة غير كافية لتعويض الدم المفقود يكون هلاك الحيوان مؤكدا.

٣- <u>الخمج المزمـن:</u> يتميز هذا النوع بانخفاض بروتين الدم والحديد بالإضافة إلى الهزال المستمر.

<u>الصفة التشريحية :</u>

١- تكون الأغشية المخاطية والجلد شاحبة اللون.

٢- مظهر الدم يكون مائي.

٣- الأعضاء الداخلية شاحبة اللون مع وجود سائل في التامور وكذلك الحبن ، القلب والرئتين والكبد تغلف بطبقة من السائل الأصفر مثل الكيس دلالة على أن الحيوانات كانت مصابة بـ <u>H. contortus</u>

٤- الشحوم تستبدل بنسيج هلامي والكبد ذو لون بني باهت وهش.

٥- المنفحة تحتوي على سائل بني محمر وفي محتوياتها تشاهد الديدان بأعداد هائلة.

٦- تقرحات متعددة في جدار ألمعدة وقد توجد بعض ألديدان مرتكزة في هذه ألقروح.

التشخيص:-

١- العلامات السريرية.

٢- الصفة التشريحية.

٣- زرع البراز والكشف عن اليرقات وتحديد نوعها بالاعتماد على الصفات الشكلية.

علاج الديدان الاسطوانية المعدية والمعوية:-

أ – الأغنام والماعز

١-Thiabendazole بجرعة ٥٥ملغ/ كغم من وزن الجسم .

٢- Levamizole بجرعة ٧,٥ملغ/ كغم من وزن الجسم.

٣- Tetramezol بجرعة ١٢٥ملغ/ كغم من وزن الجسم

٤- Haloxon بجرعة ٤٠ملغ/ كغم من وزن الجسم .

ب- الأبقار

١- Thiabendazole بجرعة ١١٠ملغ/ كغم من وزن الجسم .

٢ - Levamizole بجرعة ٧,٥ملغ/ كغم من وزن الجسم.

الوقاية

١- يجب إطعام الحيوانات بصورة جيدة وتزويدها بالملحيات.

٢- إعطاء العلاج بشكل دوري ومنتظم للأبقار والأغنام .

٣- استخدام الرعي المتناوب.

٤- فصل الحملان والعجول عن الأمهات في اقصر وقت ممكن وان يتم رعيها في المراعي الغير ملوثة.

٥- إعطاء العلف للضأن في الحظائر بواسطة معالف مرتفعة مع اتخاذ الحيطة الكاملة لمنع حدوث تلوث الأعلاف بفضلات الحيوان.

٦- تجنب الرعي في المناطق الرطبة والكثيرة المياه لأنها وسط جيد لفقس البيوض.

ديدان الرئة

Family: Dictyocalidae

Genus : Dictyocaulus

Spp. : D. filaria

ديدان الرئة (النهاية الخلفية للذكر)

يستوطن هذا النوع القصبات الهوائية للأغنام والماعز وبعض المجترات الوحشية وهو من الأنواع الواسعة الانتشار عالميا، للديدان البالغة لون ابيض حليبي بينما يبدو لون المعي معتما، طول الذكر ٦سم والإناث ١٠ سم ، المحفظة الفمية ضيقة ولها أربع شفاه ،جراب الجماع جيد التطور والسنابل ذات شكل مميز يشبه الجزمة (boot).

<u>دورة الحياة:-</u>

دورة الحياة تكون مباشرة وقد يحصل فقس البيوض في الرئتين ولكن المألوف خروج البيوض إثناء عملية السعال ثم تبتلع فتفقس أثناء مرورها بالجهاز الهضمي ، تمر اليرقات(L1) مع البراز حيث يبلغ طـولها ٠,٥٥-٠,٥٨ملم ويمكن تمييز اليرقة وذلك باحتوائها على بروز بشري دقيق عند النهاية الأمامية ،وتصل اليرقات إلى الدور الخمجي (L3) بعد ٥ أيام في الظروف الاعتيادية وتترك اليرقات البراز إلـى الأعشاب وتلتهم هذه اليرقات من قبل المضائف المناسبة حيث تخترق الغدد المساريقية وهنا يحصل الانسلاخ التالي إلى (L4) وبواسطة اللمف والدم تصل إلى الرئتين بعد ٧ أيام من الخمج حيث يحصل الانسلاخ الأخير في الشعيبات الهوائية ، وبعد عدة أيام تتحرك الديدان اليافعة إلى القصبتين الهوائيتين حيث تنضج جنسيا وتتراوح الفترة قبل البائنة بين ٣-٤ أسابيع.

<u>الامراضية:-</u>

التهاب القصبات الهوائية ألنزلي وقد يكون مصحوبا باختلاطات جرثومية.

<u>العلامات السريرية :-</u>

١- السعال ونضح سائل لزج من المنخرين .

٢- عسر التنفس وسرعته وسماع أصوات غير سوية في الرئتين.

٣- لا ترتفع درة حرارة الجسم إلا عند حدوث ذات الرئة نتيجة اختلاطات جرثومية.

الصفة التشريحية:-

١- وجود كميات كبيرة من المادة المخاطية في القصبات وعادة ما تكون ممزوجة بالدم.

٢-وجود مناطق التهابية في القصبات مع ارتشاحات خلوية وقد تكون هناك اثار لذات الرئة.

التشخيص:-

يتم التشخيص بالكشف عن اليرقات في براز الحيوانات المصابة بطريقة بيرمان ومشاهدة الدور الاول(L1).

العلاج :-

Tetramezol بجرعة ١٥ ملغم /كغم من وزن الجسم

الوقاية:-

الرعي في مراعي جافة ومزودة بمياه شرب نظيفة ، ان يرقات هذا النوع من الديدان لا تستطيع مقاومة الجفاف كثيرا ، وتعيش هذه اليرقات اثناء الشتاء في جو غائم لذلك فان الخمج يحصل اما من اليرقات الشاتية او من اليرقات التي تطرحها الحيوانات الكبيرة السن والتي لاتظهر عليها علامات مرضية لذا يجب ان لا ترعى هذه الحيوانات مع الحملان.

الاوالي Protozoa

الاوالي مخلوقات وحيدة الخلية ، تختلف عن البكتريا بأن جسيماتها الصبغية تحتوي على نواة محاطة بغلاف كما أن الهيولي يحتوي الرايبوسوم وشبكة الهيولي والمتقدراتMitochondria وتختلف بذلك عن الجراثيم التي تحتوي جسيما صبغيا واحدا يتكون كشعيرة مخترقا الهيولي ولها رايبوسوم الهيولي وليس لها متقدرات.

وعلى الرغم من أن بعض أنواع الاوالي لها صفات النبات أي لها القدرة على تركيب غذائها من المواد الغير عضوية بالاستعانة بالطاقة الشمسية إلا أن الأنواع التي لها أهمية في الطب البشري والبيطري لها صفات الحيوان،أي أن مصدر غذائها يستخلص من المواد الحية. وتحصل على الغذاء بطريقتين :-

١- التغذية التنافذية Osmotrophy.

٢- التهام المواد الصلبة الدقيقةPhagotrophy

مكوناتها:

لها مكونات الخلية الحيوانية نفسها بالإضافة إلى احتوائها على تراكيب محورة تسمى العضيوات التي تناظر الأعضاء المتخصصة في عديدة الخلايا Metaozoa حيث تتولى هذه التراكيب عمليات الحركة وجمع الغذاء والتكاثر.

ومن هذه التراكيب:-

١- الباهية المحيطة Periplast يشكل هذا التركيب الطبقة الخارجية للهيولي وله خاصية دعم وتحديد الغشاء الخلوي للخلية.

٢- النبيبات الدقيقة Microtubules شعيرات متحركة توجد في بعض أنواع المثقبيات والمهدبات.

٣- الإبرة المحورية Oxostyle تركيب أنبوبي يمتد محوريا من الجسم القاعدي إلى نهاية الجزء الخلفي للخلية ويشهد في المشعراتTrichomonas.

٤- الفم الخلوي Cytostome فتحة في الباهية المحيطة تقع في قعر التجويف حول الفم كما أن دقائق الغذاء التي تدخل إلى الخلية تؤخذ بواسطة هذا التجويف.

٥- الأقدام الكاذبة Pseudopoda امتدادات هيولية تدخل بواسطتها المواد الغذائية كما في مجموعة الرايزوبودا Rhizopoda وتستعمل في حركة الطفيلي أيضا كما في الاميبا .

٦- الاسواط Flagella امتدادات هيولية دقيقة تنشأ من قاعدة الجسم وتمتد إلى مقدمة الطفيلي وقد يكون في أجزاء مختلفة منه حرا وفي حالة التصاقه بالهيولي يكون حدود الغشاء المتموج (Undulating membrane) |.

٧- الأهداب Cilia وسائل الحركة وجمع الغذاء في الهدبيات (Ciliata) والأهداب قصيرة ودقيقة كما وأنها توجد بأعداد كبيرة وتتحرك بانتظام.

٨- الجسم القاعدي Basal body تركيب أنبوبي قصير يقع عند منشأ السوط في المثقبيات.

٩- البانية الحركيةKinetopast يقع هذا التركيب بجوار الجسم القاعدي وهو جزء متخصص من المتقدرات ويحتوي على الحامض النووي الاميني DNA .

١٠- النواة الصغيرة والكبيرة Micro and Macro-nucleus يوجد في الهدبيات عادة نواتان ، النواة الصغيرة تتولى الفعاليات الخضرية أما النواة الكبيرة فتتناول الجانب التكاثري والشفرة الوراثية للخلية.

التصنيف Classification

إن شعبة الاوالي تحتوي على أربعة أصناف مهمة في الطب البيطري وهي:-

١- صنف السوطيات Mastigophora تتميز هذه المجموعة بأن لها سوطا واحدا أو أكثر كما في Trichomonas, Trypanasoma .

٢- صنف البوغيات Sporozoa لا تملك وسائل حركة وتتكاثر بالتكاثر ألانفلاقي.

٣- صنف جذرية القدم Rhizopoda تتغذى وتتكاثر بواسطة الأقدام الكاذبة .

٤- صنف الهدبيات Ciliata تتحرك أنواعها بالأهداب.

المثقبيات Trypanasoma

تتميز المثقبيات بأن لها جسم مغزلي مرن ،الجزء الأمامي أو السوطي يكون أكثر رشاقة من الجزء الخلفي. تقع النواة في وسط الجسم ،أما البانية الحركية فتقع في الجزء الخلفي منه ، وبالقرب من الأخير يقع الجسم القاعدي والذب ينشا منه السوط ويشق طريقه إلى الحافة الأمامية مكون الغشاء المتموج .ومن بعد المقدمة الأمامية للجسم ينطلق السوط حرا وعندما يبدأ الطفيلي بالحركة تبدأ النهاية الأمامية بالسوط في الحركة أولا.

دورة الحياة :-

يتم التكاثر في الدم أو في السوائل النسيجية بعملية الانشطار الثنائي binary fission ، ينتقل الطفيلي بواسطة المفصليات الماصة للدم ، ويتم الانتقال إما بشكل ميكانيكي أي بواسطة الخرطوم أو حيوي حيث تحدث سلسلة من التغيرات داخل الناقل ،والتي ينتج عنها الشكلين أمامي السوط وفوقي السوط . إن مسار النمو يتم بالشكل التالي:- يهضم الدم الخمج داخل الجهاز المعوي للذبابة وفي هذا الموقع تتكاثر المثقبيات وبعدها يستمر النمو بأحد الطريقتين:-

١- **النمو في الموقع الأمامي (المجموعة اللعابية) وفي هذا النموذج تهاجر المثقبيات من المعي الأوسط Mid gut إلى الخرطوم والغدد اللعابية كما في T. vivax , T. brucei. , T. cangolense . إن اقصر فترة للوصول إلى الدور الخمجي تستغرق ثلاثة أسابيع ويسمى هذا الدور المثقبية بعد الدوري Trypanasome metacyclic ويحدث هذا الطراز من النمو في المثقبيات التي تنتقل بواسطة ذبابة تسي تسي .**
٢- **النمو في الموقع الخلفي (المجموعة البرازية أو الروثية) حيث تهاجر الطفيليات في هذه المجموعة إلى الخلف لتصل الى النهاية الخلفية للمعي حيث يتكون الدور الخمجي أو ألمثقبي بعد الدوري ليطرح مع البراز على جلد الفقريات وتصل إلى النسيج عند جرح أو خدش الجلد كما في T.theileria , T. curzi**

يمكن تقسيم الأمراض التي تسببها المثقبيات إلى مجموعتين:-

١- **المجموعة التي تنتقل بواسطة ذبابة تسي تسي .**
٢- **المجموعة التي لا تنتقل بواسطة ذبابة تسي تسي**

المثقبيات الإفريقية :-

يحدث خمج المثقبات بواسطة ذبابة تسي تسي وفي أنواع T. brucei, T. congolense ,T. vivax

المضائف:

المجترات وخاصة الأبقار، الخيول، الخنازير والكلاب

دورة الحياة:

ينتقل الطفيلي بواسطة ذبابة من أنواع الجنس Glossina والنمو بالطريقة الأولى(المجموعة اللعابية).

تأثير الطفيلي على المضيف:-

على الرغم من أن الحيوان في الحالات الشديدة من الخمج ينهار خلال أسبوع واحد غير أن معظم الحيوانات الخمجة تظهر عليها إعراض المرض ومن أهمها : الحمى والاستسقاء والهزال .

السيطرة:-

يمكن السيطرة على المرض بطريقتين

أ-السيطرة على الذبابة والقضاء على مراكز بؤر نشر الخمج.

ب-استعمال الأدوية.

السيطرة على الذبابة:

١- تغيير البيئة بشكل عكسي وخلق أجواء غير ملائمة للنمو (مثل تعريض المساحات المؤبرة بالذباب إلى الضوء بإزالة الأحراش).

٢- قتل الحيوانات البرية التي تتنقل في المناطق الموبؤة لأنها من مصادر الخمج للذباب.

٣- إبادة الذباب مباشرة إما باستعمال المصائد أو باستعمال المبيدات بواسطة الرش بالطائرات.

القضاء على الطفيلي داخل المضائف الفقرية:-

بعد التأكد من وجود الخمج بفحص مسحات الدم واللمف ،يعطى العلاج اما للحد من خطورة المرض والسيطرة عليه (طريقة وقائية) او باستعمال جرع علاجية للقضاء على الطفيلي في حالة ظهور الأعراض المرضية. ان عملية الوقاية هي أكثر نجاحا لمنع حدوث الثورات المرضية.

أما بالنسبة للأنواع التي تخمج الإنسان في إفريقيا والتي تنتقل بواسطة ذبابة تسي تسي فهي (T. gambiense) وتسبب هذه الطفيليات مرض النوم(sleeping sickness) وفي أمريكا تسبب T. cruzi والتي ينقلها نوع خاص من البق داء شاكاس (chagas disease) وهو التهاب عضلة القلب.

أمراض لا تنتقل بواسطة ذبابة تسي تسي:-

مرض السرى(surra)

مرض يسببه النوع T. evansi في الخيول والكلاب وينتقل ميكانيكيا بواسطة ذباب الخيل Tabanid وينتشر في الهند وأمريكا الجنوبية. في العراق ينتشر هذا المرض في الجمال ويدعوه البدو الزرنجي نسبة إلى الذباب.

مرض دورين Dourine

هذا المرض يسببه الطفيلي T. equiperdum وهو من المجموعة اللعابية وينتقل المرض خلال سفاد الحيوانات وينتشر بين الخيول.

اللشمانيا Leishmania

يتطفل هذا الجنس في الخلايا البلعمية من النسيج اللمفاوي للإنسان والكلاب والقوارض.

يوجد بشكل عديم السوط بينما تكون بشكل أمامي السوط في الناقل وهي ذبابة الرمل Phlebotomus .
يؤدي الخمج بكلا النوعين الاحشائي L. donovani والجلدي L. tropica إلى حدوث تضخم الكبد والطحال بالإضافة إلى الهزال في النوع الأول بينما يتميز الخمج بالنوع الثاني تكون قرح جلدية والنملة(Eczema) وينتشر هذا المرض في بلدان حوض البحر الأبيض المتوسط بشكل كبير كذلك في بعض الدول الإفريقية والأسيوية وأمريكا الجنوبية، وتعد الكلاب مهمة بوصفها مضيفا خازنا للمرض.

Class Mastigophora صنف السوطيات

الطفيلي Histomonas meleagridis

يسبب هذا الطفيلي مرض التهاب الأمعاء(الأعور) والتهاب المعوي الكبدي في الديك الرومي ويسمى أيضا مرض الرأس الأسود.

العلامات المرضية:-

١- ينتشر الخمج بين أفراخ الديك الرومي التي لا تزيد أعمارها عن خمسة أشهر.
٢- تنعزل الطيور الخمجة عن بقية السرب وتغلق عيونها.
٣- الريش يبدو متسخا والأجنحة متدلية.
٤- هزال شديد.
٥- تستمر أعراض المرض بضعة أيام وقد تصل نسبة الخمج إلى ١٠٠% بينما تكون الطيور التي تنجو من الهلاك حاملة للمرض.
٦- وجود إسهال اصفر اللون.
٧- الديكة البالغة تظهر عليها أعراض المرض المزمن والتهاب الكبد المعوي.
٨- مواقع الخمج تشبه تلك التي تكون في حالة التهاب الكبد والأمعاء ، يتضخم الأعور ويتثخن جداره بينما تكون الأمعاء مركزا لتجمع المواد المتهتكة. كما يتضخم الكبد وتظهر عليه العلامات المميزة لهذا المرض أي البقع الدائرية الصفراء الميتة والتي تمتد في عمق نسيج الكبد ، ويكون التطفل على حافات مواقع الخمج وتكون أهمية الخمج في الدجاج بنقل المرض الى الديك الرومي .

دورة الحياة Life cycle

في الظروف الاعتيادية يلتهم المضيف النهائي هذا الطفيلي وهو في بيضة الديدان المعوية الاسطوانية المسماة (Heterakis gallinarum) وعقب عملية فقس بيوض هذه الديدان داخل الأمعاء تتحرر اليرقة والطفيلي ويساعد نمو اليرقات في الأمعاء على تثقيب بطانة الأمعاء فينتقل العامل المسبب Histomonas meleagridis بواسطة الدم إلى الكبد ليولد فيه الآفات. وفي الأدوار اللاحقة للخمج تلتهم ديدانHeterakis gallinarum الموجودة في الأمعاء طفيلي Histomonas meleagridis حيث يدخل إلى معييها ومن ثم إلى المبيض ليستقر

في بيوض الدودة. تطرح البيوض مع البراز وتحتفظ بقابليتها على نقل الخمج مدة ٢-٣ سنوات وقد ينتقل الخمج بواسطة دودة الأرض التي تلتهم بيوض الديدان الخمجة.

التشخيص :

يعتمد التشخيص على مكان وجود الطفيلي. حيث يشاهد في موقع الالتهاب في الكبد أجسام ليس لها سوط وشكلها أميبي وقطرها يبلغ ١٠ مايكروميتر بينما تتميز الطفيليات المعزولة من تجويف الأمعاء والتي يكون شكلها أميبي أيضا باحتوائها على سوط واحد أو أكثر وتتميز أيضا بحركتها الاهتزازية وبعكس عقرب الساعة.

السيطرة :

إن أكثر الوسائل استعمالا في السيطرة . الأدوية المضادة لهذا الطفيلي وتستعمل مع الأكل أو مع الماء ومن أهمها:

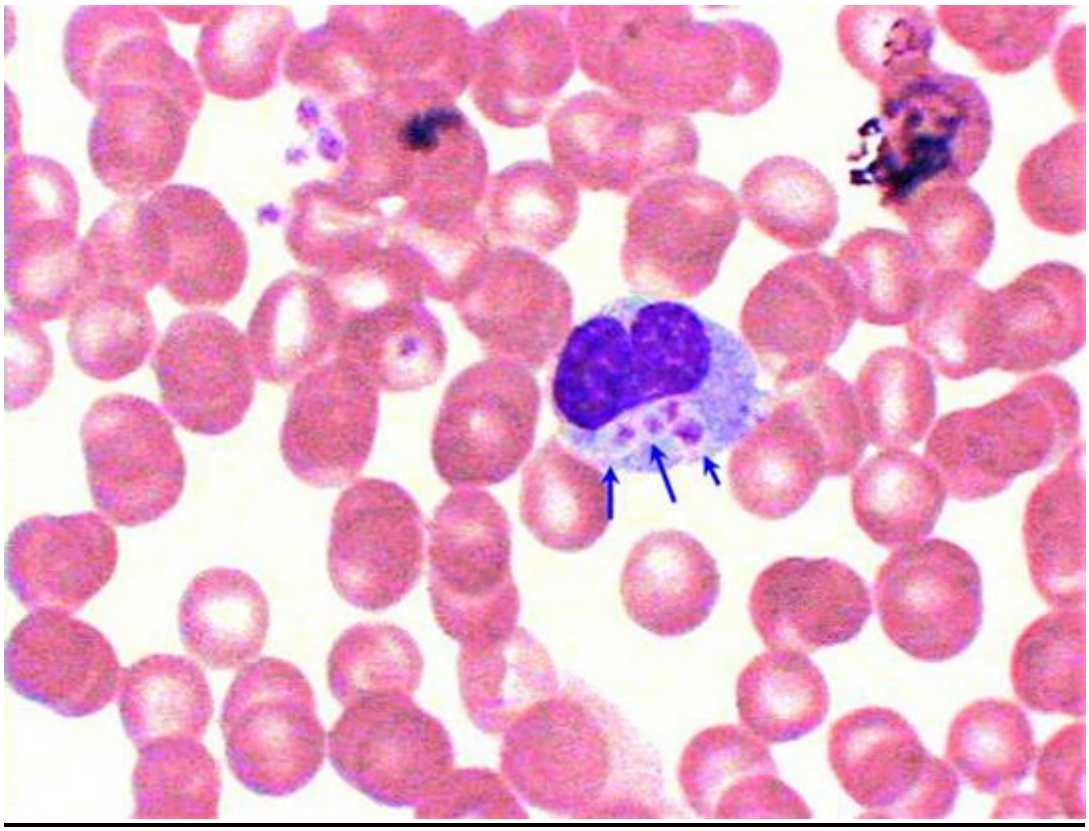
١ **Aminonitrothiazole**

٢ **Diametridazol**

وعندما يراد استعمالها لعلاج تضاعف الكميات المقررة.

البوغيات الدموية Haemosporidia

وتشمل الأسرتين Theileridae , Babessiidae وتتطفل هذه داخل الكريات الحمراء خلال بعض مراحل نموها . وتنقل جميعها بواسطة القراد الصلب Hard ticks من عائلة Ixodidae .



البابيزيا babesia

الجنس Babesia

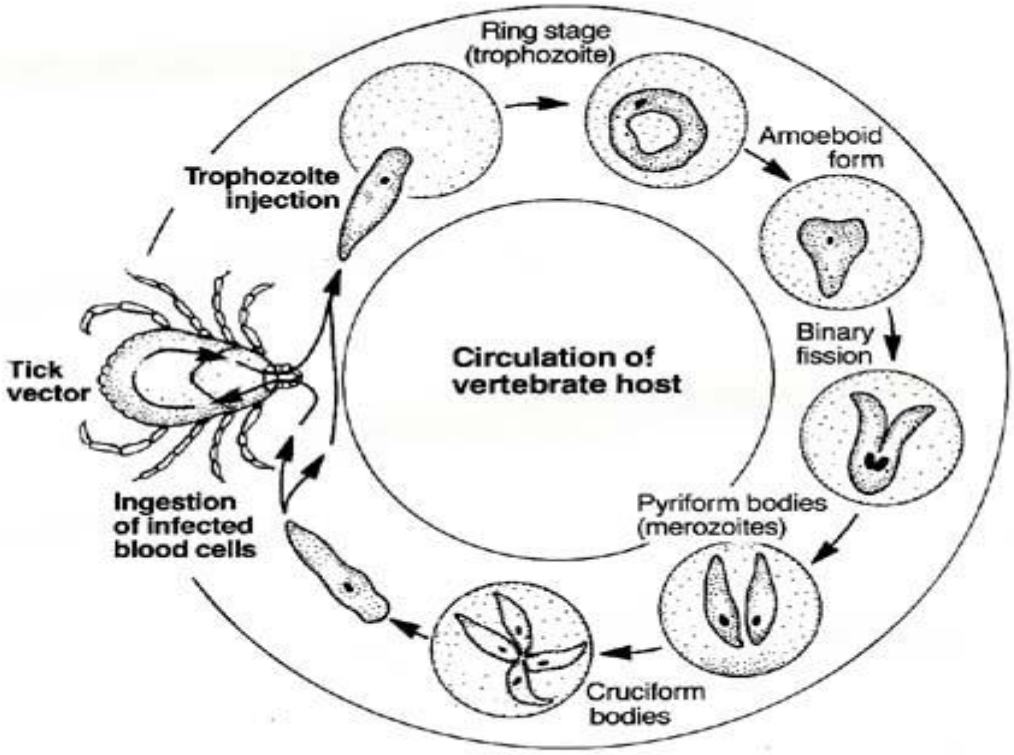
المرض الذي يسببه هذا الجنس من الطفيليات يسمى داء البابيزيا أو داء الكمثريات Babesiosis أو الماء الأحمر وهو واسع الانتشار في جميع أنحاء العالم .

المضائف:

الأبقار،الأغنام، الماعز، الخيول، الكلاب، والقطط.

دورة الحياة:

القراد هو الناقل وهناك عدة أنواع منه تنقل الطفيلي وفي داخله ينمو الأخير ويتم الانتقال إما من مرحلة إلى مرحلة حيث ينتقل من اليرقة المصابة إلى الحورية إلى القراد البالغ وتقوم الأخيرة بنقله أو بطريقة المبيض وفي هذه الطريقة تدخل الطفيليات إلى بيض القراد ومنه تنتقل بواسطة اليرقات والحوريات والقراد البالغ للجيل الثاني



Babesia

دورة حياة البابيزيا

التشخيص:

يمكن العثور على الطفيليات بسهولة عند صبغ المسحات الدموية الخفيفة حيث يظهر الهيولي ازرق براق بوضوح داخل كرية الدم الحمراء التي تبدو وردية شاحبة وكل خلية طفيلية تحوي واحد أو اثنين من الأجسام

الحمراء التي يعتقد أنها النوى ، تختلف خلايا البابيزيا في الحجم والشكل فمنها المدور الذي يحتوي فجوة غير مصبوغة في وسطه أو مدور غير منتظم ، مضغوطة، طولية، أو كمثرية الشكل.

بالإضافة إلى المسحات الخفيفة يمكن تحضير مسحات سميكة لمعرفة وجود الخمج من عدمه ولغرض تشخيص النوع فيعول على الطريقة الأولى.

تستخدم الفحوصات المصلية في الدراسات الوبائية ومن هذه الفحوصات فحص تثبيت المتمم واختبار التألق غير المباشر والتلازن الدموي .

أهم الأنواع الشائعة:

١- Babesia bigemina وهو الأكثر شيوعا في الأبقار.

٢- B. bovis وهو شائع أيضا في الأبقار وهو وسط في الحجم بين أنواع البابيزيا.

٣- B. divergens وهو اصغر الأنواع التي تتطفل على الأبقار.

٤- B. ovis , B. taylori, B. foliate, B. motasi والتي تتطفل على الضأن والماعز .

٥-B. caballi واتي تتطفل على الخيول

٦- B. equi التي تتطفل في الخيول أيضا

٧- B. canis والتي تتطفل على الكلاب

الجنس Theileria

يسبب هذا الطفيلي مرض الحمة الصفراء في الابقار والاغنام والماعز في مناطق متعددة من العالم ويسمى هذا المرض في افريقيا حمى الساحل الشرقي وهناك نوعان من الثايليريا هما T. annulata ,T. parva يصيبان الابقار.

دورة الحياة:

بعد نقل الاصابة بواسطة القراد المصاب تنمو المفلوقات الكبيرة في الخلايا اللمفاوية وعند صبغ مسحة لمفاوية يظهر الطفيلي على شكل خلايا مدورة ولها هيولي ازرق مع اعداد من النوى غير المنتظمة ويطلق على هذه المفلوقات الكبيرة ايضا اجسام كوخ الزرقاء وتشاهد هذه الاجسام اما في الخلايا المفاوية او حرة وهي من الادلة على وجود الاصابة ،اما عن كيفية تكاثر وانتشار المفلوقات الكبيرة فلاتزال غير معروفة بشكل اكيد. غير انه يعتقد ان الاخيرة تنتج الاقسومات التي تغزو بدورها خلايا المضيف الجديد، او تنقسم مع انقسام الخلايا اللمفاوية المصابة وتحدث الاصابة الاخيرة من النمو في الزرع النسيجي.

يعقب ظهور المفلوقات الكبيرة ظهور المفلوقات الدقيقة والذي يتميز عن الاول باحتوائه على جزيئات نووية صغيرة الحجم لم يحدد عددها بالضبط، ويبدو ان المفلوقات الصغيرة تنفجر وتتحرر منها الاقسومات الدقيقة. ويتوافق مع ظهور الاقسومات الدقيقة في الانسجة وجود اجسام مشابهة في كريات الدم الحمراء تدعى بالبايروبلازم والتي بعد اسبوعين تغزو كريات الدم الحمراء وتصيب القراد الناقل عند تناوله لوجبة الدم. وعندما

تهضم الاخيرة من قبل القراد يمكن مشاهدتها في القناة الهضمية عدة ايام بعد ان تغادر المضيف وبعد ان تحدث عملية الانسلاخ من اليرقة الى حورية وبعد ٢٤ ساعة من التصاق الحوريات بالمضيف تشاهد الطفيليات في الغدد اللعابية وتاخذ شكل الخلايا المتعددة النوى ومن هذه الخلايا تنتج الاف الخلايا الدقيقة الوحيدة النواة واتي تسمى بالجزيئات المصيبة.

التشخيص:

مشاهدة المفلوقات عند عمل مسحات اللمف المصبوغة ، وبمسحات الدم الخفيفة يمكن مشاهدة الطور الدموي ويعد هذا من وسائل التشخيص ايضا، تؤخذ لطخات من الكبد والطحال لنفس الغرض.

النوع T. annulata

القراد الناقل من جنس الهايلوما Hyalomma

ويشابه النوع T. parva بالشكل ولا يمكن التفريق بين المفلوقات لكلا النوعين ، ان الأدوار التي تتطفل على الكريات الحمراء تأخذ شكلا حلقيا بشكل عام غير ان الشكل العصوي او الحلقي شائع ايضا في T. parva ويتميز النوعان عن بعضهما مناعيا اذ ان الابقار المصابة بأحد الانواع لا يمكن مقاومة الخمج بالنوع الاخر.وينتشر T. annulata في اوربا واسيا وافريقيا.

النوع T. parva

ينتشر المرض في الساحل الشرقي الافريقي وقد لوحظ ان الخمج ينتقل بواسطة القراد من النوع Rhipicephalus appendiculatus وتعد T.parva من الانواع الشديدة الامراضية وقد تصل نسبة الهلاك في الابقار المستوردة ال ٩٥% وقد ينتقل الخمج من الجاموس الى الابقار .