الجمهورية العربية السورية
جامعة حماة
كلية الطب البشري

علم الأحيـــــاء الدقيقة - 2

لطلاب السنة الثالثة

القسم العملي

الأستاذ الدكتور
محمد محسن قطرنجي

الفصل الأول
علم الطفيليات العام
General Parasitology

يُعدّ علم الطفيليات الطبية أحد فروع علم الحياة , ويبحث في أحياء تعيش على الإنسان، وفي كل ما يتعلق بهذه العلاقة من أضرار. فالكائن الرابح من هذه العلاقة يدعى **طفيلياً** Parasi ، أما الكائن الخاسر فيدعى **ثوياً** Host. وعلى ذلك يُعرَّف **التطفل** Parasitism بأنه الحالة الناتجة عن عيش طفيلي على ثويٍ محدثاً به أمراضاً تؤثر في صحته وقد تودي بحياته . وتوجد أنواع أخرى من العلاقات بين كائنين مختلفين تتخذ صوراً أخرى غير صورة التطفل:

- **التكافل أو المعايشة Symbiosis:** وهي العلاقة بين كائنين يستفيد كل منهما من وجوده مع الآخر، وربما لا يعيش أحدهما دون الآخر. ومثال ذلك سوطيات Trichonympha في أمعاء النمل الأبيض .

- **التطاعم Commensalism:** وهي مشاركة المصاحب لثوي في غذائه دون نفع أو ضرر يلحقان بالثوي، مثال ذلك المتحولات الكولونية في الأمعاء الغليظة عند الإنسان .

- **التقايض بالمنفعة Mutualism :** وهو تبادل الكائن والثوي بعض المنفعة دون تعلق حياة الثوي على ذلك التبادل. مثال ذلك بعض مستعمرات الأوليات التي تتعلق بمصاريع الرخويات.

مما تقدم نجد أن علم الطفيليات الطبية يستدعي دراسة :

1- الصفات الشكلية والخلقية للطفيل .
2- انتقال الطفيلي إلى الإنسان، والعوامل المساعدة لانتشاره (الوبيئيات) .
3- دورة حياته وتكاثره .
4- آلية إمراضيته والأعراض الناجمة عن وجوده في الجسم .
5- ردود فعل الجسم المناعية أثناء الخمج الطفيلي .
6- طرق تشخيص الأمراض الطفيلية .
7- طرق الوقاية من الأمراض الطفيلية ومكافحتها .

1- أنواع الطفيليات :

أولاً – حسب مثواها في الجسم وهي :

1- طفيليات داخلية Endoparasites : هي طفيليات تعيش داخل جسم الثوي سواءً في أجوافه أم في أوعيته، أو بين أنسجته مثل الصفر الخراطيني، والمتورقات الكبدية، والمثقبيات، وتعد هذه الطفيليات ذات تطفل كامل.

2- طفيليات خارجيةEctoparasit: هي طفيليات تعيش على سطح الثوي الخارجي مثل القمل، أو في طبقات الجلد العميقة مثل القارمة الجريبية، وتعد هذه الطفيليات جزئية التطفل لأنها تستمد الأوكسجين من الوسط الخارجي .

ثانياً – حسب لزوم التطفل إلى :

أ – **طفيليات مخيرة Facultative Parasites** : هي الطفيليات القادرة على الحياة حرة أو متطفلة مثل الديدان الأسطوانية .

ب – **طفيليات مجبرة Obligatary Parasites** : هي طفيليات لا يمكن لها أن تستغني عن أثوائها، فحياتها مرتبطة بها فإذا لم تجدها فإنها تهلك، وعلى هذا تكون :

1- **طفيليات دائمة .Peamanent p**: هي طفيليات تقضي كامل فترة حياتها وفي جميع مراحل تطورها في الثوي أو عليه مثل القارمة الجريبية

2- **طفيليات مؤقتة .Temporar p** : هي طفيليات تبحث عن الثوي من وقت إلى آخر لتناول الغذاء في فترات قصيرة مثل البعوض .

3- **طفيليات دورية .Periodic p**: هي طفيليات تقضي جزءاً جوهرياً وفي مرحلة محددة من حياتها في الثوي أو عليه، ودون ذلك لا تتم دورة الحياة، مثل المتصورات .

4- **طفيليات عرضية .Incidental p**: هي طفيليات قد توجد أحياناً في غير ثويها الأساسي، ويمكنها أن تكمل دورة حياتها, مثل ثنائية الفوهة الكلبية عند الإنسان .

5- **طفيليات تائهة .Erratic p** : هي طفيليات حقيقية قد ضلت طريقها في جسم الثوي، فدخلت في غير مكانها الأصلي، مثل السرمية الدويدية في المهبل .

ج – **طفيليات طارئة Accidental parasites** : هي أحياء تعيش حرة وقد توجد مصادفةً في حالة التطفل، مثل يرقات ذبابة الجبن في المهبل والمثانة .

ثالثاً – حسب نوع الثوي :

1– **طفيليات محدودة المثوى .Stenoxene p**: هي الطفيليات التي تتثوى نوعاً معيناً من الأثوياء، مثل المتصورات .

2– **طفيليات واسعة الثوي .Euryxene P**: هي الطفيليات التي تتثوى أكثر من نوع واحد من الأثوياء، مثل الشعرينة الحلزونية .

رابعاً – حسب عدد المثاوي التي تكمل تطورها فيها :

1– **طفيليات وحيدة المثوى .Monoxene p** : هي الطفيليات التي لا تحتاج إلى تبديل الثوي أثناء تطورها، مثل السرمية الدويدية .

2– **طفيليات مغايرة المثاوي .Hetroxene p** : هي الطفيليات التي يحدث في تطورها تبديل إجباري للثوي، مثل الشريطية العزلاء .

2– أنواع الأثوياء :

1– **الثوي النهائي Defnitive host** : هو الثوي الذي تستقر فيه الأطوار الناضجة جنسياً، أو الذي يحدث فيه التكاثر الجنسي.

2– **الثوي المتوسط Intermediate host** : هو الثوي الذي يحتوي على الأطوار اليرقية، أو الذي يحدث فيه التكاثر غير الجنسي، وقد تحتاج عملية التطور إلى أكثر من ثوٍ متوسط.

3– **الثوي الخازن Reservoir host** : هو الثوي الذي تتجمع فيه الأطوار الخامجة دون أن يحدث لها أي تطوير، مثل المثقبيات الكونغولية في الغزلان .

4– الثوي الناقل أو الموجه Transport h. , Vector h. :هو الثوي المتوسط عندما يكون حشرة ويقوم بنقل الطفيلي من ثوٍ إلى آخر(نقل حيوي)، مثل الفاصدة لطفيلي الليشمانية، أو نقل آلي بوساطة الذباب المنزلي مثل نقل كيسات المتحولات الحالة للنسج.

5– الثوي الحامل Carrier host: هو الثوي الذي يحتوي على الطفيليات الممرضة، ولكن لا تظهر عليه أعراض مرضية واضحة رغم قدرته على نشر الخمج في الآخرين .

3 – تغذية الطفيليات : تحتاج الطفيليات كغيرها من الكائنات الحية إلى عناصر غذائية من أجل حياتها ونموها وتكاثرها، وتحصل عليها من طعام الثوي المهضوم مثل الحموض الأمينية والسكاكر الأحادية والفيتامينات، ومن أنسجته ودمه وإفرازاته المخاطية. غير أن غالبية الديدان والمفصليات تملك أنظيمات هاضمة تحلل الجزيئات الغذائية المعقدة إلى بسيطة تتناولها عبر جلديتها أو أمعائها. فمثلاً الشريطيات التي تختفي عندها الأمعاء لا تستطيع امتصاص الجزيئات الغذائية ذات الأحجام الكبيرة عبر جليديتها بل تعتمد اعتماداً كلياً على قدرة الثوي على تحويل جزيئات السكاكر المعقدة والدهون والبروتينات بفضل أنظيماته إلى جزيئات بسيطة قابلة للامتصاص. على حين يتم تغذية الأوالي الطفيلية على المواد الصلبة أو السائلة عن طريق مرورها من خلال جدار الجسم بوساطة خاصية النفاذ الاختياري أو من خلال فتحة في الغشاء الخارجي، أو بوساطة فتحة غذائية دائمة (ثغير) تقع في مقدمة الجسم مثل القريبة القولوني، أو بوساطة فتحة مؤقتة بجدار الجسم تكونها الأرجل الكاذبة مثل المتحولات الحالة للنسج .

4 – تنفس الطفيليات: تتنفس الطفيليات كغيرها من الكائنات الحية الأخرى مستهلكةً الأوكسجين ومطلقةً غاز ثاني أكسيد الكربون وتغطي الديدان والأوالي الطفيلية حاجتها من الأوكسجين المطلوب من نواتج عمليات هضم المواد الغذائية داخلياً نظراً لعدم وجود أعضاء تنفسية عندها، وعادةً فإن التنفس يكون هوائياً عند طفيليات الدم، وغير هوائي عند طفيليات الجهاز الهضمي . بينما تحتوي مفصليات الأرجل على جهاز تنفسي مؤلف من قصبات هوائية تنتج من انخماص الجلد إلى داخل الجسم، وتكون متفرعة وتوصل الهواء إلى جميع أعضاء الجسم .

5 – تكاثر الطفيليات : تختلف طرق تكاثر الطفيليات باختلاف أنواعها،ولكنَّ التكاثر ينحصر في شكلين :

أ – التكاثر غير الجنسي :عبارة عن انقسام مباشر، ويلاحظ عند الأوالي، ويتم بإحدى الصور التالية :

1– الانشطار الثنائي المباشر Binary fission : يبدأ بانقسام النواة إلى نواتين، يتبعه انقسام الهيولى، ثم ظهور أغشية خلوية جديدة تؤدي إلى انقسام الطفيلي إلى كائنين صغيرين. وقد يكون الانقسام الثاني طولياً مثل المثقبيات، أو عرضياً مثل المتحولات.

2– الانشطار المتعدد Multiple fission : وفيه يحصل انقسام متعدد للنواة ينتج عنه عدد كبير من النوى، ويعرف الطفيلي في هذه الحالة بالمتقسمةSchizont، يعقب ذلك انقسام في الهيولى يحيط كل جزء منها بنواة صغيرة لتكون أوالي جديدة تعرف بعد تمام نموها بالأقسومات merozoites . كما هي الحال عند المتصورات .

3– التبرعم Budding: يبدأ بتكون بروز جانبي من الخلية الأم يتبعه انقسام النواة إلى جزئين، ينتقل جزء من هذه النواة إلى داخل البروز الجانبي ويبقى الجزء الآخر منها داخل الخلية الأم، وبعد اكتمال نموه ينفصل

البرعم عن الخلية الأم ويكوِّن خلية جديدة. وقد يكون التبرعم ثنائياً بطيئاً أو سريعاً ينتهي بتشكل عدد كبير من البراعم ويلاحظ ذلك عند الإصابة المزمنة والحادة بالمقوسة القندية .

ب – التكاثر الجنسي :

1– الاقتران Conjugation : وهو نوع من التزاوج غير التام، ويلاحظ عند القريبة القولونية، وفيه يتم التصاق مؤقت وعابر بين فردين، أحدهما كبير العمر والآخر حديث، بهدف تجديد نشاط النواة المسؤولة عن التكاثر، يعقب ذلك انشطار مستعرض ينتج في النهاية أربعة من الطفيليات .

2– الجماع Syngamy : تلقيح الذكور للإناث عند الديدان منفصلة الجنس ومفصليات الأرجل، أو التلقيح الذاتي عند الديدان الخنثى وإنتاج أجيال جديدة على شكل بيوض أو يرقات مثل الشريطيات والشعرينة الحلزونية، والبعوض .

3– اتحاد الأعراس الصغرية والكبرية : يظهر هذا النوع من التكاثر عند الأوالي عن طريق تمايز أحد أطوار الطفيلي إلى عرسيات كبرية Macrogamontes، وأخرى عرسيات صغرية Microgamontes والتي تتطور إلى أعراس صغرية وكبرية تنتهي بتشكل الزايجوت Zygote، الكيسية البيضية Oocyst، الكسية البيضية المتبوغة Sporocyst كما هو عند المتصورات .

6 – العوامل المؤثرة في انتشار الطفيليات:

الخمج Infection هو غزو الجسم بعوامل ممرضة حيوية من صفاتها التكاثر والانقسام داخل الجسم مثل الأوالي الطفيلي . ولكن عند غزو الجسم بعوامل ممرضة مع عدم تكاثرها وانقسامها داخل الجسم فيدعى ذلك **بالاحتشار** infestation مثل الإصابة بالديدان . ويقسم الخمج إلى الأنواع التالية :

1– خمج أولي Primary infection : هو الخمج الناجم عن تأثير نوع واحد من الطفيليات، مثل المقوسة القندية .

2– خمج متكرر Reinfection : هو تكرار غزو الثوي الواحد من نفس النوع الذي سبق أن كان به وشفي منه.

3– خمج ثانوي Secandary infection :هو غزو الجسم بنوع آخر من الطفيليات .

4 – خمج مختلط Mixed infection : هو إصابة الثوي بأنواع عدة من الطفيليات .

5 – خمج باقٍ أو مثابر Persistant infection : هو الخمج الذي يحدث فيه نوع من التوازن بين الطفيلي المسبب والثوي .

6 – خمج ذاتي Auto infection :هو إصابة الثوي بطفيليات يكون هو مصدرها، وقد يكون خمجاً ذاتياً داخلياً أو خارجياً .

7– خمج بطيء Slow infection :يتميز هذا الخمج بطول فترة الحضانة مثل الإصابة بالليشمانيا .

– تتضمن طرائق انتقال الخمج بالطفيليات العوامل التالية :

1– مستودع الطفيليات: يُعدّ الإنسان المستودع الوحيد عند إصابته بالطفيليات محدودة المثوى سواء أكان مريضاً أم حاملاً للطفيلي. أما في الطفيليات الواسعة المثوى فيشترك في مستودعها كل من الإنسان و الحيوانات الأهلية و البرية .

2- **مخارج الطفيليات** : لا تحتاج الطفيليات الخارجية إلى منفذ تخرج منه، أما الطفيليات الداخلية فتحتاج إلى منفذ تخرج بوساطته إما بشكلها البالغ وإما بأحد أشكال تطورها . ومن هذه المخارج :

- مفرغات الجهاز الهضمي : الشريطيات، المثقوبات
- مفرغات الجهاز البولي – التناسلي : المنشقات الدموية، المشعرة المهبلية .
- القشع و المفرزات الأنفية : جانبية المناسل الوسترمانية .
- الجلد و الأنسجة المصابة : المتصورات، التنينة المدينية .
- عديمة الإخراج : الكيسات العدارية .

3- **طرق انتقال الطفيليات:** تنتقل الطفيليات الخارجية بالتماس المباشر بين إنسان مصاب و آخر سليم، أو عن طريق التماس غير المباشر كاستعمال ملابس شخص مصاب ومناشفه وأدواته. أما الطفيليات الداخلية فتنتقل عن طريق :

1- **الفم:** بتناول الماء والطعام الملوثين بالبيوض (الصفر الخراطيني) أو الكيسات(المتحولات الحالة للنسج)، أو بتناول الأثوياء المتوسطة (الخيفانة الخيفاء) أو اللحوم (الشعرنية الحلزونية) .

2- **الجلد** : وفيها تغزو اليرقات الخامجة الجلد فاعلة، مثل الملقوة العفجية.

3- **الحشرات** : وفيها تغزو الأطوار الخامجة الجلد منفعلة أثناء امتصاص الدم،مثل إصابة الإنسان بالليشمانيات بوساطة الفاصدة . بينما تقوم الذبابة المنزلية بنقل كيسات المتحولات آلياً على أشعارها وأرجلها .

4- **الجهاز التناسلي** : وفيها يتم انتقال المشعرة المهبلية عن طريق الاتصال الجنسي.

5- **السخد** : مثل انتقال طفيلي المقوسة القندية من النساء الحوامل إلى أجنتها .

6- **نقل الدم** : من إنسان مصاب إلى آخر سليم، مثل المثقبيات .

7- **الأنف** : مثل انتقال بيوض السرمية الدويدية مع الغبار .

4- **مداخل الطفيليات** : لا تحتاج الطفيليات الخارجية إلى مدخل لأنها على السطح الظاهري للجسم، بينما تحتاج الطفيليات الداخلية لمدخل يوصلها إلى داخل الجسم وذلك عن طريق الفم، والجلد، والدم بوساطة مفصليات الأرجل، والأنف، والجهاز التناسلي ....

5- **انحياز الطفيليات داخل الجسم** : بعد وصول الأطوار إلى جسم الإنسان فإنها تنجز تجوالاً محدوداً في أعضاء مختلفة (الشرايين، والعقد اللمفية، والكبد، والرئتين، والطحال ...) بهدف الوصول إلى أماكن تطفلها، أو من أجل نموها وانسلاخها. وتتعلق هذه الهجرة بعوامل مختلفة مثل الحرارة، والرطوبة، والأوكسجين، والضوء، واللون، والباهاء (PH). وهذا يفسر سلوك بعض الطفيليات طريقاً بسيطاً داخل الجسم مثل السرمية الدويدية، أو طريقاً طويلاً معقداً مثل ديدان المنشقات .

7 – الوبيئيات Epidemiology :

يقصد بالوبيئيات جميع الشروط والعوامل التي تساعد على حدوث الأمراض الطفيلية في مجتمع إنساني وانتشارها، وهي تستدعي وسائل تشخيص الطفيليات وعمل إحصائيات حيوية ومعرفة طرق انتشار هذه الطفيليات في المجتمع الإنساني(طفيليات محدودة المثوى)، أو بين الحيوانات والإنسان (طفيليات واسعة المثوى)، وبين

الأثوياء المتوسطة والنهائية، ودراسة عادات الأثوياء المتوسطة وبيئتها وطرق معيشتها وتغذيتها. ولذلك الطفيليات التي لا تحتاج في انتقالها لشروط معينة أو أثوياء متوسطة تكون جوَّابةً غالباً، وتوجد حيث يعيش الإنسان. أما التي تحتاج في انتقالها إلى شروط بيئية معينة مع وجود أثوياء متوسطة محددة (دورة حياة غير مباشرة)، فيتعلق انتشارها تبعاً لموافقة الشروط البيئية لها ولوسيطها .

يستمر بقاء الطفيليات في الجسم عن طريق :

– الخصوبة العالية جداً للطفيلي كما في الشريطية العزلاء التي تطرح 150 مليون بيضة في السنة.

– التكاثر الشديد للطفيلي في المرحلة اليرقية كما في الكيسة العدارية....

– المقاومة العالية للبيوض لظروف الوسط الخارجي كما في الصفر الخراطيني...

– بقاء الطفيليات في الثوي لفترات طويلة كما في المتصورات الوبالية (عدة سنوات) في الخلايا الكبدية عند الانسان.

– التكيف الاستقلابي والمناعي للطفيلي: كتغير التركيب المستضدي كما في المقبيات والمنشقات.

8 – الإمراضية Pathogenicity : هي التغيرات المرضية في أنسجة الجسم وأعضائه وسوائله، و وتعتمد شدتها على نوع الطفيلي وذريته وجرعة الخمج، ومدى استعداد الثوي وعمره وحالته الصحية والفسيولوجية والمناعية . وتكون هذه التغيرات مباشرة أو غير مباشرة، ويمكن حصر الأضرار الناتجة عن الخمج الطفيلي بما يلي :

أ – تأثيرات آلية :

1– الضغط على الأنسجة المحيطة بالطفيلي أو الأعصاب أو الأوعية الدموية بوساطة الكيسات العدارية .

2– تخريب الأنسجة وإتلافها عند الإصابة بالقارمة الجريبية .

3– انسداد الأمعاء بالصفر الخراطيني، أو الأوعية المرارية بالمتورقات الكبدية، أو الأوعية اللمفية عند الإصابة بديدان الفخرية البنكروفية، أو تشكل خثرات دموية عند الإصابة بالمنشقات .

4– حدوث جروح ونزف دموي عند لدغ مفصليات الأرجل، أو أثناء غزو الأطوار الخامجة للجلد أو هجرتها في أنسجة الثوي، أو أثناء طرح البيوض (المنشقات) والذي يؤدي إلى حدوث التهابات في الأنسجة ناجمة عن غزو الجراثيم والحمات لها .

ب– تأثيرات غذائية : عن طريق تناول المواد الغذائية الضرورية لحياة الطفيلي وتكاثره مثل الفيتامينات، أو تناول الدم الضروري لتغذية الطفيلي وتنفسه، أو حتى تغذيته على أنسجة الثوي (الملقوة العفجية)

ج– تأثيرات سمية :

1– ناتجة عن إفراز أنظيمات حالة للنسج (المتحولة الحالة للنسج)، ومضادة للتخثر (الملقوة العفجية).

2– طرح الطفيليات للمواد الاستقلالية،أو موتها، أو الذيفانات التي تفرزها الطفيليات والتي تؤدي إلى فقر دم ناتج عن قصور في الأجهزة المنتجة للدم (المثقبيات)، أو ظهور أعراض تحسسية أو تأقية .

د– نقل المسببات المرضية :مثل المتصورات بوساطة الإنفيل، والمثقبيات بذبابة اللاسنة .

9- الأعراض المرضية Symptoms: تؤدي التغيرات المرضية عند الإصابة الطفيلية إلى ظهور الأعراض المرضية، وتعتمد شدتها على حالة الثوي الفسيولوجية والصحية والمناعية، وعلى نوع الطفيلي وذريته وجرعة الخمج. فتظهر الأعراض بشكل تحت حادة أو حادة أو فوق حادة أومزمنة . ويمكن التفريق بين الفترات التالية :

- **الفترة قبل الظاهرة (البائنة) Prepatent Period** : هي الفترة الممتدة من وقت دخول الأطوار الخامجة للجسم، حتى ظهور أول طور يرقي (بيوض، يرقات..) .
- **الفترة الظاهرة (البائنة) Patent Period** :هي الفترة الممتدة من وقت ظهور أول طور يرقي حتى اختفائه .
- **فترة الحضانة Incubation Period** : هي الفترة الممتدة من وقت دخول الأطوار الخامجة للجسم حتى ظهور الأعراض المرضية على الثوي .
- **فترة النقاهة Conualecent Period** :هي الفترة الممتدة من اختفاء الأعراض المرضية حتى الشفاء التام من الإصابة بالطفيليات .
- **فترة النكس Relapse Period** : هي الفترة التي تظهر فيها الأعراض المرضية مرة ثانية بعد انقضاء فترة النقاهة أو الشفاء الظاهري، بسبب وجود الطفيليات الكامنة بالجسم حيث تنشط مرة أخرى عند انخفاض مناعة الجسم .

10– تشخيص الأخماج الطفيلية : يصطدم تشخيص الأخماج الطفيلية عند الإنسان بعقبات كبيرة ناجمة عن صعوبة إيجاد علامات سريرية محددة، أو بسبب ندرة حدوث صورة سريرية وصفية محددة لإصابة طفيلية مرضية عند الثوي، لذا تدعم بدراسة المرض الوبائي. ويعد الفحص المخبري المباشر أساساً للتشخيص الأوالي الطفيلي . غير أنه قد يصعب في بعض الحالات القيام بمثل هذا الفحص المباشر، لذا يتم اللجوء إلى طرق غير مباشرة، والتي تعتمد على الاستجابة المناعية للعضوية المصابة، تعد في الكثير من الحالات المرضية الوسيلة الوحيدة من أجل معرفة الآفة المرضية.

11– مكافحة الأمراض الطفيلية: وتتضمن نقطتين هامتين هما المعالجة والوقاية :

أ – المعالجة : وتقسم إلى قسمين أساسيين هما المعالجة الطبية والمعالجة الجراحية :

1 – المعالجة الطبية : وتهدف إلى القضاء على الطفيلي أو على أحد أطواره لتلافي ما قد يحدث في الجسم، ويجب اختيار الأدوية الفعالة ضد الطفيلي، والتي تكون غير سامة أو قليلة السمية للإنسان، لذا ترجح الأدوية قليلة السمية على الأدوية الأكثر سمية ولو كانت أكثر فعالية. إضافةً إلى ذلك تستعمل مواد كيماوية تهدف إلى تخفيف الآلام، أو خفض حرارة الجسم، أو تستعمل مضادات للتحسس .....

2 – المعالجة الجراحية : وبوساطتها تستأصل الآفات التي يحدثها الطفيلي في أحد أطواره، مثل استئصال الكيسات العدارية .

ب – الوقاية : تهدف الوقاية إلى :

1 – التقيد بالقواعد الصحية، عن طريق تأمين المياه الصالحة للشرب، والمرافق الصحية العامة، ومراقبة العاملين بالأغذية .

2 – مكافحة الأثوياء المتوسطة، بمعرفة أماكن تواجدها وعاداتها، إما باستعمال المبيدات الملائمة،أو بتغير البيئة الحيوية لها .

12- تسمية الطفيليات وتصنيفها: وهي وضع الأنواع Species المشتركة ببعض الصفات أو الخواص في مجموعة تدعى الجنسGenus، والأجناس المتقاربة في عائلة Family، ثم مجموعة العائلات المتشابهة في مرتبة Order، ومجموعة الرتب في صنف Class، والأصناف المتشابهة في شعبة Phylum، والشعب في ملكة Kingdom . ثم أضيف لكل مجموعة فوق Super، وتحت Sub . وفيما يتعلق بتسمية الطفيليات فقد اعتمدت الأسس التالية :

1 – اسم الثوي Toxocara canis .

2 – اسم العالم المكتشف مثل طفيلي Babesia من قبل العالم Babese .

3 – اسم العضو الذي اكتشف فيه الطفيلي لأول مرة Fasciola hepatica نسبةً للكبد .

4 – اسم الدولة Ancylostoma braziliense .

5 – تسميتها بأسماء ذات علاقة ببعض الصفات التي يحملها الطفيلي مثل Ancylostoma . ويشتق من Ankylos ويعني الشص أو الخطاف، و stoma يعني الفم .

وتسمى الأمراض الطفيلية في اللغة العربية إما بأسمائها المحلية، أو بإضافة داء إلى اسم الطفيلي، مثل داء الليشمانيات، أما في اللغة الإنكليزية فيضاف إلى اسم الطفيلي (osis , asis) للدلالة على المرض الناجم عن الطفيلي مثل Leishmaniosi.

وقد رتب العلماء الطفيليات التي تصيب الثدييات والطيور في ثلاث مجموعات حيث تدرس كل مجموعة في علم خاص بها :

1– الأوالي Protozoa .

2– الديدان Helminths

3– مفصليات الأرجل Arthropods

الفصل الثاني
الـديــدان
Helminthes

طفيليات داخلية تتطفل في الجهاز الهضمي والتنفسي والدموي. جسمها مسطح أو حبلي، ويغطي الجسم جليدة Cuticle ملساء أو مزودة بشويكات أو حراشف أو أشعار، كما يحتوي الجسم على محاجم أو كلاليب أو صفائح قاطعة تساعدها على التعلق بثويها أو تستخدمها في عملية التغذية. وتحتوي على أجهزة عصبية وإطراحية وتناسلية ذكرية أو أنثوية أو على الجهازين معاً عند الديدان الخنثى، بينما يختلف شكل جهازها الهضمي من طفيلي إلى آخر، على حين يختفي عند بعضها الآخر، فهي تتناول الغذاء بوساطة الامتصاص عبر سطح الجسم. كما يختفي عندها الجهازان التنفسي والدوراني لأنها لاهوائية وتحصل على الأوكسجين اللازم لحياتها عن طريق استقلاب المواد الدهنية والسكرية المخزونة في جسمها. **وتقسم إلى الشعب التالية :**

أ – **الديدان المنبسطة Platyhelminthes** : جسمها مسطح، وتضم ديدان خنثى عدا ديدان المنشقات فهي منفصلة الجنس وتضم الأصناف التالية :

1- ***الديدان المثقوبة Trematoda:*** تتطفل على الإنسان والحيوان، وجهازها الهضمي بدائي مثل (المتورقات الكبدية) .

2- ***الديدان الحلقية Anneleda :*** يتكون جسمها من حلقات، وجهازها الهضمي كامل النمو، وهي ديدان خنثى تعيش في المياه والأراضي الرطبة مثل (العلق الطبي).

3- ***الديدان الشريطية (القليديات) Cestoda :*** يتألف جسمها من سلسلة من القطع، ويختفي عندها الجهاز الهضمي مثل (الشريطية العزلاء) .

ب – **الديدان الممسودة Nemathelminthes** : جسمها حبلي ومقطعها دائري الشكل، وتضم ديدان منفصلة الجنس، تتطفل على الإنسان والحيوان أو تعيش حرة في الماء والتربة، ولبعضها الآخر حياة حرة أثناء دورة حياتها، وجهازها الهضمي كامل النمو. مثل (الصفر الخراطيني) .

أولاً – الديـدان الحلقيـة
Anneleda

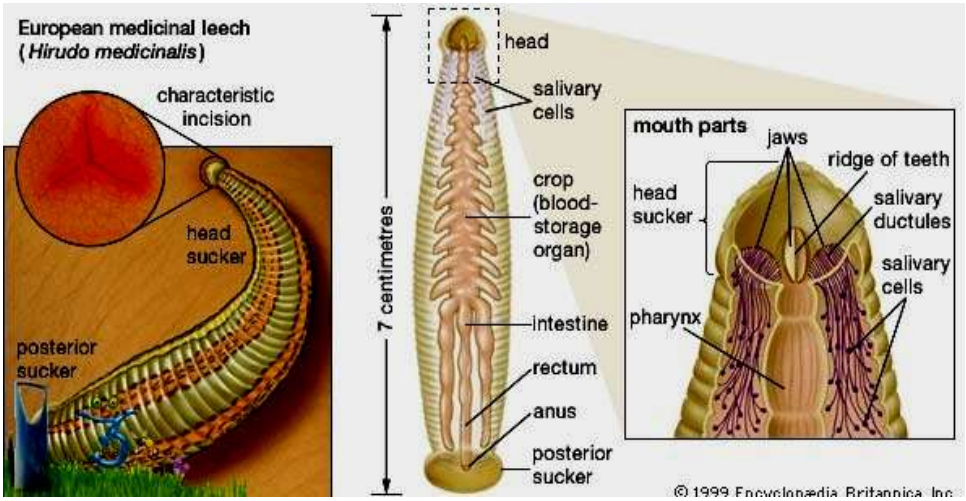
ديدان منبسطة، يتكون جسمها من حلقات، تعيش في المياه والأراضي الرطبة. وجهازها الهضمي كامل النمو، ولها محجمان أحدهما في النهاية الأمامية، والآخر في النهاية الخلفية. وهي ديدان خنثى .

– العلق الطبي Hiruda medicinalis :

ديدان حلقية، تعيش في المياه العذبة والأراضي الطينية الرطبة. ويتغذى على دم الثديات، ويستطيع أن يعيش عدة أشهر بعد تناوله وجبة الدم، لأن العلقة لاتهضم وجبتها الدموية إلا بعد (6–12) شهراً، وقد استعملت قديماً لأخذ الدم من المرضى، حيث يمكنها أن تمتص خمس أضعاف وزنها من الدم، علماً أنه لو قطعت نهايتها أثناء تثبيتها بالثوي لامتصت الدم باستمرار ولطرحته من نهايتها المقطوعة، كما أمكن استعماله مخبرياً لأخذ عينات الدم وحفظها فيه. وهو من واضعات البيوض الحاوية على الأجنة .

العلق الطبي

الجسم منبسط من الناحية الظهرية والبطنية، ويتألف من (33) قطعة، كل منها مؤلفة من خمس حلقات عدا طرفي الجسم الأمامي والخلفي فيكون عدد الحلقات في كل قطعة أقل من ذلك، ولونه بني مخضر، ويوجد على سطحه الظهري ست خطوط طولية، وخمسة أزواج من العيون على القطع الخمس الأولى. بينما توجد نقاط سوداء على سطحه البطني، إضافة إلى (17) زوجاً من الفتحات الإطراحية الدقيقة على الحلقات (7–23). ويحمل الجسم محجمين، محجم أمامي وتقع فتحة الفم في وسطه، ومحجم خلفي قرصي الشكل خال من الفتحات.



يتألف الجهاز التناسلي الذكري من (9) أزواج من الخصى، ويفتح على الخط المنصف البطني للحلقة الرابعة من القطعة (11). بينما يتألف الجهاز التناسلي الأنثوي من زوج من المبايض، وتقع الفتحة التناسلية الأنثوية على الحلقة الرابعة البطنية للقطعة (12). يبدأ الجهاز الهضمي بالفم ويحتوي على ثلاثة فكوك، الأول ظهري والآخران بطنيان، يليه البلعوم وتفتح فيه الغدد اللعابية (تفرز أنظيم Hirudin المانع لتجلط الدم) يليه الحوصلة والمعدة والأمعاء، وينتهي بفتحة الشرج التي تقع على الخط المنصف الظهري عند اتصال القطعة (26) بالممص الخلفي .

ثانياً: الديـدان الممسـودة
Nematada

ديدان أسطوانية الشكل دائرية المقطع، جسمها غير مقسم إلى قطع، وتوجد إما حرة في الوسط الخارجي، وإما متطفلة داخل الجسم في الجهاز (الهضمي، والتنفسي، والتناسلي، والدموي، واللمفي)، وتحت الجلد وتجاويف الجلد .... عند الثديات والطيور. ويتباين حجمها كثيراً فهي إما تكون صغيرة جداً (0.5–1) مم كما هو عند الجيل الحر للديدان الأسطوانية Strongyloides، وإما أن تكون متوسطة الحجم (3–4) مم عند الملقوات Ancylostoma، وإما أن تكون طويلة فقد يصل طولها إلى (2) م عند التنينة المدينية Dracanculus medinensis . كما أنها ديدان منفصلة الجنس وتكون الذكور أقصر من الإناث ويتركب جسمها من :

أ – جدار الجسم: يتألف جدار الجسم من ثلاث طبقات، طبقة الجليدة Cuticule غير خلوية مرنة ومقاومة، ولبنيتها أهمية كبيرة في تصنيف الممسودات، يليها طبقة تحت الجليدة، بينما تمثل العضلات الطبقة الثالثة وتكون ملاصقة للطبقة السابقة وتشكل معها الأنبوبة الجليدية العضلية .

ب – تجويف الجسم: يتألف من نسيج ضام وعناصر خلوية، وفجوات وسائل يحتوي على البروتين تنغمس فيه الأجهزة الهضمية والتناسلية .

يبدأ الجهاز الهضمي بفتحة الفم التي تكون قمية أو مائلة نحو الجهة البطنية أو الظهرية. وقد تحاط بشفاه نامية أو ضامرة أو بزوائد كيتينية أو أسنان أو صفائح قاطعة. وتؤدي فتحة الفم إلى تجويف فموي أو إلى محفظة فموية متبدلة الحجم والشكل ومبطنة بجليدة سميكة قوية، وغالباً ما تزود المحفظة الفموية بأسنان مختلفة الشكل والحجم. ويلي الفم البلعوم ثم المري الذي يأخذ أشكالاً مختلفة، وهذا مرتبط بنوع الديدان الممسودة من جهة، وبمرحلة التطور من جهة أخرى (هراوي، مزدوج الانتفاخ، ربدي، أسطواني، خلوي، خيطي). يلي المري الأمعاء، وهي عبارة عن أنبوبة تنتهي في فتحة الشرج عند الإناث، وتتحد مع القناة القاذفة عند الذكور ويفتحا سوياً في فتحة المجمع .

يوجد جهاز تناسلي واحد عند الذكور، وجهازان عند الإناث، عدا الديدان المسلكة فيوجد عندها جهاز تناسلي واحد عند الذكور والإناث. ونظراً لغياب القضيب عند الذكور فقد عوضت بأعضاء احتياطية تساعد في عملية الجماع مثل كيس السفاد. كما يوجد جهاز للإطراح وآخر عصبي، بينما تختفي عندها أعضاء التنفس والدوران، وقد عوضت أعضاء التنفس بالتنفس الجلدي، وتغطي حاجتها من الأوكسجين من حوادث الاستقلاب (ماءات الفحم – السكريات – البروتينات) .

تطرح البيوض إلى الوسط الخارجي بأطوار مختلفة، ويختلف مكان الانقسام الجنيني وبدايته باختلاف نوع الطفيلي، فقد تكون :

أ – ديدان واضعات البيضOviparous: تحتوي البيوض على جنين مؤلف من خلية واحدة مثل بيوض الصفر الخراطيني .

ب – ديدان واضعات بيض محتوية على أحياء Ovioviviparous: تحتوي البيوض على جنين مؤلف من (4–64) خلية مثل بيوض الملقوات.

ج– ديدان ولودة Viviparous: تلد يرقات مباشرة في طورها الأول مثل ديدان الفخرية البنكروفية.

تطور الديدان الممسودة داخل الثوي النهائي بعد الخمج:يحدث الخمج بإحدى الطرق التالية :

1- تناول البيوض الخامجة المحتوية على L2 عند الصفر الخراطيني، أو L3 عند السرمية الدويدية .

2- تناول اليرقات الثالثة عن طريق الفم عند الأسطوانيات الشعرية .

3- اختراق اليرقات الثالثة الخامجة للجلد أو الغشاء المخاطي المبطن للفم عند الملقوات.

4- تناول الثوي المتوسط المحتوي على L3 عند التنينة المدينية .

5- عن طريق لدغ الحشرات الماصة للدماء عند الفخرية البنكروفية

6- عن طريق تناول اللحوم الحاوية على L1 عند الشعرينة الحلزونية .

بعد وصول اليرقات الخامجة إلى جسم الثوي النهائي، فإنها تفقد غمديها في الجهاز الهضمي، أو أثناء اختراقها الجلد، ثم تنجز هجرة رغامية أو جسمية أو نسيجية بهدف الوصول إلى أماكن تطفلها، أو من أجل نموها وانسلاخها، وعادة تنسلخ اليرقات أربعة انسلاخات لتصل إلى الطور الخامس ومن ثم نضوجها الجنسي .

تصنيف الديدان الممسودة :

قسمت الديدان الممسودة حسب مثواها في الثوي إلى :

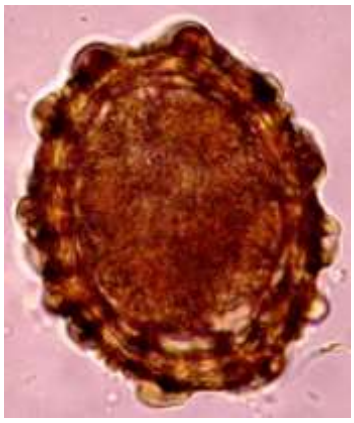
1- ديدان ممسودة معوية: وتتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء (الصفر الخراطيني، السرمية الدويدية) .

2- ديدان ممسودة نسيجية : تتطفل الديدان الناضجة في أنسجة الثوي (التنينة المدينية) .

3- ديدان ممسودة معوية نسيجية : تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء، ويرقاتها في أنسجة الثوي (الشعرينة الحلزونية).

1 - الصفر الخراطيني Ascaris lumbricoides :

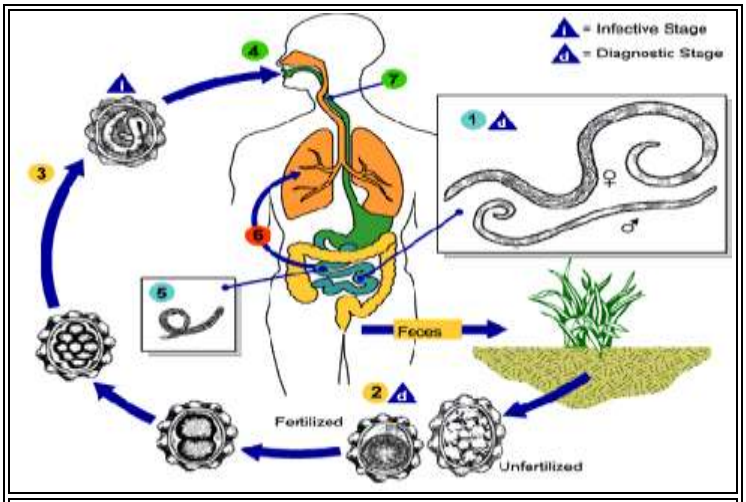
تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة عند الإنسان والخنازير. وهي ديدان طويلة الحجم، يتراوح حجم الذكور (15-25×0.4) سم، وحجم الإناث (20-25×0.5) سم، ويحيط بفتحة الفم ثلاث شفاه يعادل محيطها محيط جزء الجسم التالي. والنهاية الخلفية للذكور منحنية نحو الجهة البطنية ومزودة بحليمات أمام وخلف مجمعية وبشوكتي سفاد متشابهتين، أما النهاية الخلفية للإناث فهي مدببة ومستقيمة.



دورة الحياة:

تضع الإناث بيوضاً بأعداد كبيرة تصل إلى الوسط الخارجي مع البراز. وتتصف هذه البيوض بأنها بيضية الشكل، سميكة الجدار، صفراء بنية اللون ومحببة بخشونة وتحتوي على جنين من خلية واحدة ويتراوح

حجمها (50–75×60) ميكروناً، ويحدث التطور الجنيني في الوسط الخارجي وينتهي بتشكل البيوض الخامجة الحاوية على الطور اليرقي الثاني خلال (3–4) أسابيع عند درجات الحرارة (20–30)م.



دورة حياة الصفر الخراطيني

يتم خمج الإنسان عن طريق الفم بتناول الطعام والماء الملوثين بالبيوض الخامجة. حيث تفقس اليرقات الثانية من البيوض في الأمعاء، وتنفذ في الأوردة المساريقية وتصل إلى الكبد بعد عدة ساعات من الخمج. ليتم الانسلاخ إلى يرقات ثالثة تنتقل إلى الرئتين عبر القلب لتصلها بعد (5–7) أيام، ومن ثم تتجول إلى القصبات الهوائية والرغامى والبلعوم ومن ثم إلى الأمعاء الدقيقة حيث تنسلخ مرتين إلى يرقات رابعة وخامسة، عندها يتم نضجها الجنسي خلال (8–9) أسابيع من الخمج .

الإمراضية والأعراض السريرية:

يؤدي تجوال اليرقات الثانية في الكبد وانسلاخها إلى تضخمه ويتعلق ذلك بشدة الإصابة . وبعد وصول اليرقات ثالثة إلى الرئتين وعبورها الأسناخ الرئوية يحدث ارتشاح في النسيج الرئوي بالحمضات (متلازمة لوفلر Loffler,s syndrome)، وهو ارتشاح مؤقت يزول بعد (1–2) أسبوع، وتنتج الأعراض السريرية عن فعل مهيج للديدان على مخاطية الأمعاء، وفعل انعكاسي على الجهاز العصبي الودي، وفعل سمي تحسسي بسبب المواد السمية التي تفرزها الديدان، وبسبب التوضع الخاطئ لهذه الديدان في الزائدة والطرق الصفراوية والمعثكلة..

تظهر الأعراض التنفسية بعد (5–7) أيام، على شكل صعوبة في التنفس، وسعال، وحمى، وقلة في الشهية، وتدوم هذه الأعراض لعدة أيام . أما الأعراض المعوية فتظهر بعد شهرين من الخمج على شكل التهابات نزلية معوية، وفقر دم واضطرابات في التطور والنمو . وقد يؤدي وجود الديدان الناضجة إلى انسداد الأمعاء أو القنوات المرارية وإلى ظهور اليرقان، أو أن تخرج مع الاقياء، أو تسقط في الرغامى. كما تؤدي الاصابة الى حدوث اضطرابات عصبية وأخرى تحسسية ناتجة عن الفعل السمي لمفرزات الديدان: الهذيان، الخوف من الليل، الصداع والحكة الشرجية، الربو والشقيقة ...

التشخيص:

تشير زيادة نسبة الحمضات في الدم (30-60%) إلى اصابة بديدان ذات هجرة نسيجية في الجسم. ولكن التشخيص المؤكد يتم عن طريق فحص البراز بطريقة اللطخة المباشرة والبرهان على البيوض، أو رؤية الديدان الناضجة. أو بالتصوير الشعاعي.

المعالجة والوقاية:

تعالج الاصابة باستخدام مركبات الببرازين Piperazine، البندازول Albendazole، ميبندازول Mebendazole . وللوقاية من الاصابة يجب غسل الفواكه والخضروات الأرضية جيداً، وغسل الايدي بالصابون قبل تناول الطعام، وتجنب استعمال السماد البشري في تسميد الارض الزراعية او معلجته قبل استعماله.

داء هجرة اليرقات الحشوي

Visceral Larva Migrans

أو داء السهميات Toxocariasis، تحدث هذه الحالة المرضية عندما يتعرض الإنسان وخاص الأطفال للخمج ببيوض (Toxocara Canis,T.cati)، وأحياناً ببيوض (Toxascaris Lionina) ، حيث تفقس اليرقات من البيوض في الأمعاء الدقيقة للإنسان ، وتخترق جدارها إلى أقرب وعاء مساريقي ، ومنه إلى الكبد والقلب والرئتين ، ثم تعود ثانية إلى القلب فتتوزع بعد ذلك عن طريق الدورة الدموية الكبرى إلى جميع الأعضاء الداخلية والمخ والعينين (هجرة جسمية) ، وتؤدي إلى زيادة حجم الكبد نتيجة ارتشاح الخلايا الالتهابية ، وخاصة الحمضات Eosinophils ، كما تحدث ارتشاحات خلوية في الرئتين ، وخاصة حول الأماكن الحاوية على يرقات ، كما تسبب في العينين حالة تشبه ورم أرومة الشبكية Retino Blastoma.

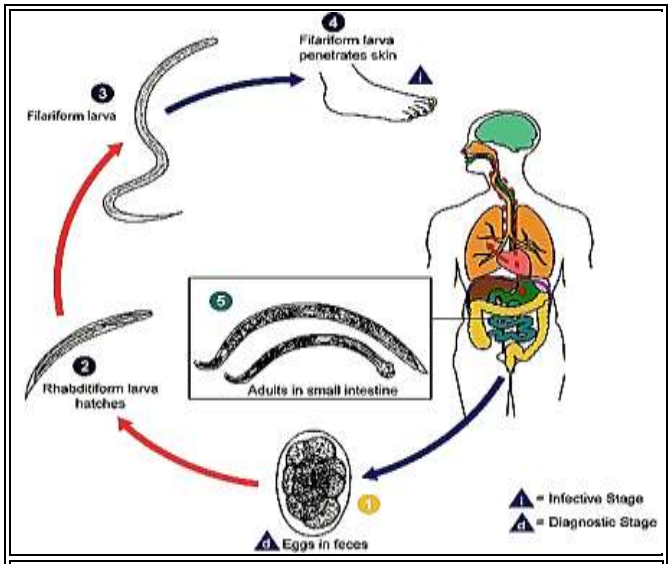
وتختلف شدة الاعراض بحسب شدة الخمج ومكان توضع اليرقات، وغالباً ما يلاحظ: حمى وهن سعال وضيق تنفس واعراض جلدية تحسسية. ويتم التشخيص المؤكد للاصابة باجراء التفاعلات المصلية كالترسيب المناعي أو الرحلان الكهربائي أو الـ ELISA . ويعالج المريض باعطاء البندازول Albendazole، ثيابندازول Thiabendazole.

2 – الملقوة العفجية Ancylostoma duodenale :

تتطفل الديدان الناضجة في الأمعاء الدقيقة (خاصة العفج) عند الإنسان. وهي ديدان متوسطة الحجم، يتراوح حجم الذكور (10×0.5) مم، والإناث (10–18) مم، طرفها الأمامي منحن باتجاه الجهة الظهرية، ويحمل محفظة فموية كبيرة كيتينية، مسلحة بزوجين من الأسنان على حافتها البطنية الأمامية، وزوج من الزوائد السنية المثلثية الشكل في قاعها. وتجري على السطح الداخلي لجدار المحفظة الفموية الظهرية قناة الغدة المريئية لتفتح قرب الحافة الأمامية للمحفظة الفموية . ويحمل الطرف الخلفي للذكور على كيس سفاد جرسي الشكل، وشوكتي سفاد متماثلتين وقطعة إضافية بينما تكون النهاية الخلفية عند الإناث مستقيمة.

دورة الحياة:

تضع الإناث بعد الإخصاب بيوضاً (20 ألف بيضة يومياً) بيضية الشكل، رقيقة الجدار، أقطابها عريضة، والجنين مكون من (4–8) خلايا جنينية، تصل مع البراز إلى الوسط الخارجي . وعند توفر الظروف البيئية ينمو الجنين داخل البيضة إلى (L1). لتفقس بعد ذلك يرقات أولى ربدية الشكل، وتتطور عبر انسلاخين إلى يرقات ثالثة خيطية مغمدة خامجة. ويتم خمج الإنسان عن طريق اختراق اليرقات الثالثة للجلد أو الغشاء المخاطي المبطن للفم، لتصل إلى القلب عن طريق الأوعية الدموية واللمفية ومن ثم إلى الرئتين، ثم تعبر من الأوعية الشعرية إلى الأسناخ الرئوية وتصعد في الشجرة القصبية حتى تصل البلعوم (هجرة رغامية) لتبتلع وتصل العفج بعد أسبوع واحد حيث تنسلخ إلى يرقات رابعة وخامسة، ومن ثم يكون النضج خلال (4–6) أسابيع من الخمج.



دورة حياة الملقوة العفجية

الإمراضية والأعراض السريرية:

ينظر إلى هذه الديدان على أنها آكلة للنسج، فبوساطة الحركات القوية وبمساعدة تسليح الفم بالأسنان تمتص الديدان جزءاً من المخاطية بشكل سدادة داخل المحفظة الفموية حيث تهضمها لتصل بعد ذلك إلى وعاء دموي صغير وتفرز مادة مانعة للتجلط تحول دون تجلط الدم ليتوفر لها المزيد منه، ويمر الدم الممتص خلال القناة الهضمية للديدان لتخرج من فتحتها الشرجية . ومع أن الديدان تمتص كميات كبيرة من الدم (0.12-0.8 مل يومياً) فإن معظمه لا يستخدم غذاء لكن للتنفس، ليظهر في براز الإنسان. مسبباً فقر دم شديد، مع نقص واضح في الحديد. كما يؤدي اختراق اليرقات الثالثة في الجلد إلى التهابه مع حكه واحمراره، كما تسبب التهاباً رئوياً قصبياً عند عبورها في الرئتين. وتؤدي الإصابة إلى حدوث اضطرابات هضمية وتنفسية على شكل آلام بطنية، وإسهال مدمى، وفقر دم، وسعال وضيق في التنفس، واضطرابات قلبية وجنسية، وتأخر في نمو الأطفال.

التشخيص:

يلاحظ زيادة في عدد الكريات البيضاء وارتفاع نسبة الحمضات في الدم (40-60%) في مرحلة هجرة اليرقات. وفقر دم ناقص الصباغ ويصل عدد الكريات الحمراء إلى المليون/مل، ونقص في حديد وبروتين الدم. ولكن التشخيص المؤكد يتم عن طريق فحص البراز بطريقة اللطخة المباشرة أو التركيز التعويمي والبرهان على البيوض. أو باجراء التفاعلات المصلية كاختبار التألق المناعي غير المباشر، أو الرحلان الكهربائي المناعي.

المعالجة: تستعمل احدى العلاجات التالية: بفنيوم Bephenium فعال فقط على الملقوة العفجية، ورابع كلور الايتيلين Tetrachloroethylene، ميبندازول Mebendazole .

داء اليرقات الهاجرة الجلدي

Cutaneous larva migrams

عبارة عن إصابة جلدية تسببه يرقات الملقوة البرازيلية A.brazilliense، والملقوة الكلبية A. caninum، والشصية ضيقة الجبين Uncinara stenocephala، تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الكلاب والذئاب والثعالب

والقطط. ويتطلب انتقال الخمج إلى الإنسان توفر الحرارة والرطوبة المناسبتين لتطور البيوض ووصولها إلى مرحلة اليرقات الخيطية الخامجة. وتعد الشواطئ وغيرها من الأماكن الرملية الرطبة مناطق خطرة لأن الحيوانات تختار هذه الأماكن للتبرز، ومتى بلغت مرحلة اليرقات الخيطية تصبح قادرة على اختراق الجلد، إلا أنها تبقى عند الإنسان داخل الجلد ولا تتجاوزه إلى الأعضاء الأخرى، وتؤدي هجرتها فيه إلى حدوث أنفاق يمكن رؤيتها على سطحه.

تترافق هجرة اليرقات داخل الجلد بظهور حكة شديدة، وقد تؤدي الخدوش الناجمة عن ذلك إلى خمج جرثومي. وتنقلب الحطاطة الحمراء خلال أسبوع إلى آفة خيطية حمامية غير منتظمة قد يبلغ طولها (15–20) سم . وقد تبقى اليرقات بضعة أسابيع أو بضعة أشهر إذا لم تعالج الآفة .

3 – الأسطوانية البرازية Strongyloides stercoralis :

تتطفل بين خبايا غدد ليبركون في الغشاء المخاطي للعفج والصائم، وفي الأقنية المرارية والأقنية البنكرياسية عند الإنسان، ويمكن أن تصيب الكلاب والقطط. وهي ديدان صغيرة الحجم توجد في شكلين :

أ – شكل حر:

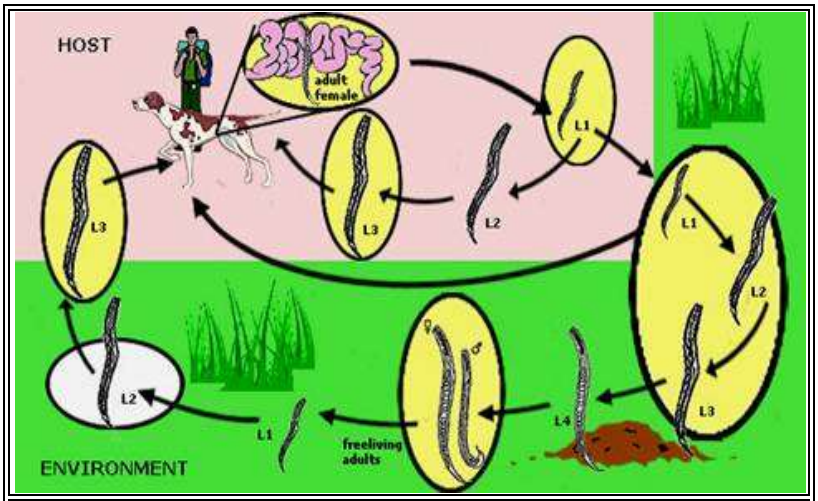
يتراوح طول الذكور (0.5–0.9) مم، والإناث (1) مم، تحاط فتحة الفم بشفتين جانبيتين، والمري عصوي الشكل، والنهاية الخلفية للذكور ملتفة نحو الجهة الظهرية وتحمل شوكتي سفاد قصيرتين ومتماثلتين، وتوجد بينهما قطعة إضافية أحياناً، أما النهاية الخلفية عند الإناث فهي مستقيمة .

ب– الشكل الطفيلي:

يتألف من إناث فقط، إما لعدم تمكن الذكور من الحياة في الثوي، أو لطرحه مع البراز مباشرة بعد التلقيح، ويتراوح طولها (3–9) مم، وهي واضعات بيوض، والمري أسطواني الشكل .

دورة الحياة:

تضع الإناث بيوضاً بيضية الشكل، حاوية على يرقات في طورها الأول، تفقس أثناء عبورها للأمعاء لتطرح مع البراز إلى الوسط الخارجي، ويتطور جزء ضئيل منها إلى جيل حر (ذكور وإناث)، وبعد الجماع تبدأ الإناث بوضع البيوض في التربة، تفقس مجدداً إلى يرقات أولى ربدية تنسلخ جميعها مرتين إلى يرقات ثالثة خامجة (غير مغمدة، ذات مري خيطي)، بينما يتطور الجزء الأعظمي من اليرقات وعبر انسلاخين إلى يرقات ثالثة خامجة.



دورة حياة الأسطوانية البرازية

ويتم خمج الإنسان عن طريق اختراق اليرقات الثالثة الخامجة للجلد، وأحياناً للغشاء المخاطي المبطن للفم، ثم يحدث لها هجرة رغامية (تماثل ما ذكر عند الملقوة العفجية)، ليتم انسلاخها إلى يرقات رابعة وخامسة ثم يكون نضجها بعد (3) أسابيع من الخمج. ويمكن أن يحدث خمج ذاتي داخلي عندما تتحول بعض اليرقات الأولى الربدية الفاقسة من البيوض في الأمعاء إلى يرقات ثالثة خيطية تغزو مخاطية الأمعاء أو حتى المنطقة المحيطية بالشرج للشخص المصاب.

الإمراضية والأعراض السريرية:

لا تسبب اختراق اليرقات الخامجة للجلد في معظم الأحيان حدوث أي تغيرات مرضية واضحة لكن عند الإصابة الشديدة يظهر على الثوي حكة واحمرار مع ألم وتغيرات التهابية جلدية عديدة. بينما يظهر نزف دموي مترافقٌ مع سعال وصعوبة في التنفس وارتشاح رئوي أثناء اختراق اليرقات للأسناخ الرئوية والهجرة الرغامية. في حين يبقى الخمج المعوي دون أعراض واضحة أو تظهر على شكل آلام مبهمة أو شديدة مع قيئ وغثيان، وانتفاخ البطن، وأحياناً تناوب الإسهال والإمساك .

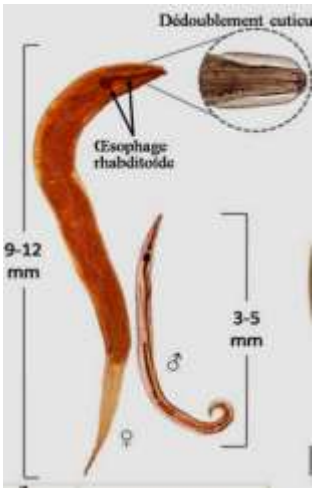
التشخيص: ارتفاع نسبة الحمضات في الدم (40-60%). ولكن التشخيص المؤكد يتم عن طريق فحص البراز بطريقة اللطخة المباشرة والبرهان على اليرقات الأولى (الربدية) في البراز، أو استخلاص اليرقات بطريقة بيرمان Baerman. أو باجراء التفاعلات المصلية كاختبار التألق المناعي غير المباشر، أو الرحلان الكهربائي المناعي.

المعالجة: تعد معالجة داء الأسطوانيات صعبة نظراً لصعوبة وصول الدواء الى الديدان التي تنغرس تحتالغشاء المخاطي للأمعاء, تستعمل احدى العلاجات التالية: ثيابندازول Thiabendazole، الايفرمكتين Ivermectin، البندازول Albendazole.

4- السرمية الدويدية Enterobius vermicularis :

تتطفل الديدان الناضجة في الأعور والزائدة الدويدية، وأحياناً في المهبل عند الإنسان. وهي ديدان صغيرة الحجم، يتراوح حجم الذكور (3-5×0.2) مم، وتكون نهايتها ملفوفة نحو الناحية البطنية، ومدعمة بشوكة سفاد

واحدة وبأجنحة ذيلية وبحليمات حسية، بينما يصل حجم الإناث (9–12×0.5) مم، ونهايتها طولية حادة على شكل ذيل، وتقع الفتحة التناسلية في نهاية الثلث الأمامي من الجسم .



السرمية الدويدية

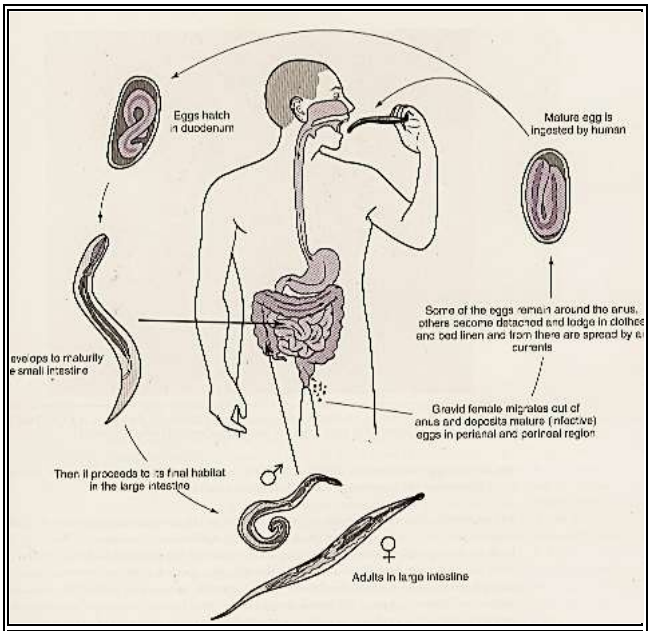
البيوض: بيضية الشكل وحوافها الجانبية غير متناظرة، أحدهما محدبة والأخرى مستوية وقشرتها سميكة ذات لون رمادي فاتح، وتزود بغطاء في قطبها الأمامي، وتحتوي على يرقة بشكل حرف U، ويتراوح حجمها (50–60×20–30) ميكروناً .

دورة الحياة:

تموت الذكور بعد الجماع حيث تطرح مع البراز إلى الوسط الخارجي، أما الإناث فإنها تهاجر إلى المستقيم حيث تتثبت فيه عن طريق غرز نهايتها الرفيعة في غشائه المخاطي، ثم تخرج من فتحة الشرج للتجول في المنطقة المحيطية بها وتلصق بيوضها حول فتحة الشرج والإليتين ومنطقة العجان ومن ثم تنسحب إلى الداخل حيث تموت بعد الانتهاء من وضع جميع بيوضها (قد تدخل الديدان عند النساء إلى المهبل) . وبعد انسلاخين تصبح بيوضاً خامجة . ويتم الخمج عن طريق تناول الإنسان البيوض الخامجة الحاوية على الطور اليرقي الثالث، والتي تفقس في الجزء الخلفي من الأمعاء الدقيقة، وتتجول اليرقات الثالثة إلى الأعور والقولون حيث تنفذ في غشائه المخاطي إلى يرقات رابعة، وتعود إلى لمعة الأمعاء الغليظة حيث تنسلخ إلى يرقات خامسة، ومن ثم تنمو إلى ديدان ناضجة خلال أربعة أسابيع من الخمج.

الإمراضية والأعراض السريرية:

تسبب الديدان واليرقات تهيجاً مستمراً في الغشاء المخاطي للأمعاء الغليظة نتيجة التصاقها وتجوالها مما يُؤدي إلى تغيرات التهابية فيه . كما تحدث إناث الديدان الناضجة تهيجاً موضعياً خاصةً عند وضعها للبيوض بسبب تخريشها للنهايات العصبية في منطقة الشرج وحدوث حكة شديدة عند الأطفال خاصة ليلاً، وتؤدي إلى ظهور الخدوش في منطقة الشرج، وتكون مسؤولة عن الانفعالات العصبية عندهم مثل صرير الأسنان وقضم الأظافر. وقد يظهر على النساء التهاب في الفرج والمهبل بسبب هجرة الديدان من الشرج إلى الجهاز التناسلي وتخريشها له.



دورة حياة السرمية الدويدية

التشخيص:

تشخص معظم الحالات سريرياً اعتماداً على حدوث الحكة الشرجية المسائية. إلا أن التشخيص المؤكد للإصابة فيتم عن طريق تحضير مسحة شرجية صباحية باستعمال ورق السيلوفان اللاصق، أو رؤية الديدان الميتة في البراز.

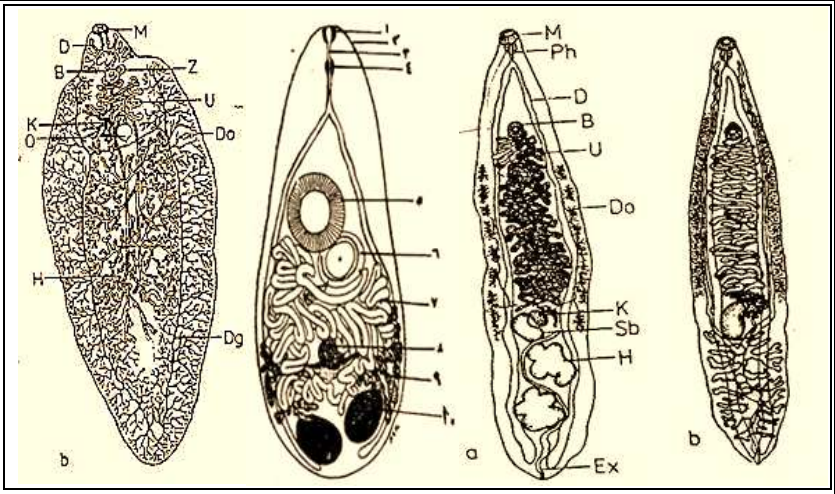
المعالجة:

تستخدم باموات البيرفينيوم Pyrvinium pamoate ويعد من أفضل الادوية لمعالجة الطفيلي ويلون الدواء البراز باللون الأحمر، باموات البيرانتيل Pyrantel pamoate، مركبات الببرازين Piperazine، أو البندازولAlbendazole.

ثالثاً – الديدان المثقوبة

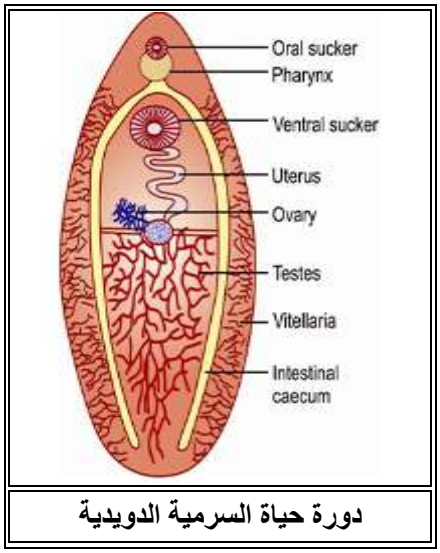
Trematoda

تحتوي الديدان المثقوبة عل جسم منبسط (مسطح) وغير مقسم إلى قطع، ويكون شكله ورقياً أو سهمياً أو مدوراً أو كمثرياً ...، ويتراوح حجمها بين (0.2–140) مم أو أكثر. ويغطي الجسم جليدة ملساء أو مزودة بشويكات أو حراشف، كما يتوضع على السطح الخارجي للجليدة طبقة من عديد السكريد وظيفتها حماية الطفيلي من الآليات الدفاعية المناعية للثوي. أما تحت الجليدة فتوجد طبقة العضلات الدائرية الخارجية والطولية الداخلية التي قد تكون ضعيفة عند بعض الأنواع. كما تحتوي الديدان على زوج من المحاجم كأعضاء تثبيت للطفيلي، يحيط الأول بفتحة الفم ويدعى بالمحجم الفموي بينما يقع الآخر على السطح البطني للجسم ويدعى بالمحجم الخلفي. وقد يكون هناك محجم ثالث يدعى بالمحجم التناسلي يوجد في قاعه الفتحة التناسلية المشتركة، ووظيفة هذه المحاجم تثبيت الطفيلي ومساعدته على الحركة . وتتطفل الديدان الناضجة في الجهاز الهضمي والدموي والتنفسي .



الديدان المثقوبة

يبدأ الجهاز الهضمي بفتحة الفم ويحيط بها المحجم الفموي، يليها البلعوم ثم المري الذي يتفرع إلى فرعين معويين أعوريين أملسين أو يشكل فرعاه رتوجاً أولية وثانوية (متفرعة)، وقد تنتهي قبل نهاية الجسم، أو تتحد مع بعضها مشكلة فرعاً معوياً واحداً . وهي ديدان خنثى باستثناء منشقات الجسم، ويتألف الجهاز التناسلي الذكري من زوج من الخصى أو أكثر، ولشكل الخصى وحجمها وبنية غلافها أهمية في تصنيف المثقوبات، فقد تكون بيضية أو دائرية ملساء أو مفصصة أو متفرعة . بينما يتألف الجهاز التناسلي الأنثوي من مبيض واحد كروي أو مفصص أو متفرع يقع أمام أو خلف أو بين الخصى، ومن زوج الغدد المحية عنقودية الشكل والممتدة على جانب الجسم.



دورة حياة السرمية الدويدية

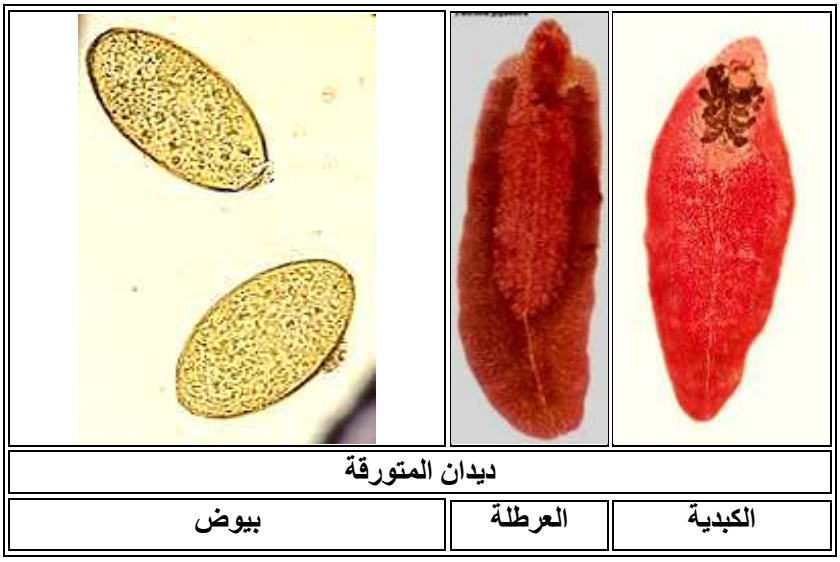
تطرح الديدان الناضجة بيوضاً بيضية الشكل ذات غطاء تكون مدعمة بشوكة أو اثنتين والجنين من خلية واحدة أو يكون كامل التكوين (الطفيل miracidium)، ونظراً لأنها طفيليات مغايرة المثاوي يحصل تبديل إجباري للثوي. ويكون الثوي المتوسط من القواقع أو الأصداف وفيه تتطور الطفيلات إلى الذانبات (مارة بطور الكيسة البوغية، الريدية) التي تغادر الثوي المتوسط لتنفذ فاعلة في الثوي النهائي (منشقات الجسم)، أو تتكيس في الوسط الخارجي على النباتات أو في ثوٍ متوسط ثان (قواقع، أسماك ....) متحولة إلى خلائف الذانبات، ويتم خمج الإنسان بتناول الغذاء أو الثوي المتوسط الحاوية على هذه الخلائف. ***وقد قسمت المثقوبات حسب مثواها في الجسم إلى :***

- **مثقوبات كبدية** : مثل (المتورقة الكبدية، والمتورقة العرطلة، ومتفرعة الخصية الصينية، ومتأخرة الخصية الهرية) .
- **مثقوبات معوية** : مثل (الخيفانة الخيفاء، والمتوارقة البوسكية) .
- **مثقوبات رئوية** : مثل (جانبية المناسل الوسترمانية) .
- **مثقوبات دموية** : مثل (المنشقات) .

1- المتورقة الكبدية Fasciola hepatica :

تتطفل الديدان الناضجة في الأقنية المرارية عند الإنسان والمجترات الأهلية والبرية. وهي مثقوبات كبيرة، يتراوح حجمها (20-30×8-13) مم، رمادية اللون أما في حالة امتلائها بالدم والصفراء فيتلون قسم من جسمها باللون البني. ويتألف جسمها من جزء أمامي مخروطي، وجزء خلفي ورقي الشكل. تحتوي على محجمين، الأول فموي صغير والثاني بطني كبير يقع عند اتصال الجزء الأمامي والخلفي. يبدأ الجهاز الهضمي بفتحة الفم ويحيط بها المحجم الفموي يليها بلعوم ثم مري يتفرع إلى فرعين معويين أعورين ويشكل فرعاه رتوجاً وحشية أولية وثانوية متعددة ورتوجاً أنسية قصيرة على شكل نتوءات صغيرة، بينما يتألف الجهاز التناسلي الذكري من خصى متشعبة تملأ الجزء الأوسط من الجسم وتتوضع الواحدة خلف الآخرى، أما الجهاز التناسلي الأنثوي فيتألف من مبيض مفرد متفرغ يتوضع في الجهة الأمامية للخصى وعلى الجانب الأيمن، وتملأ تفرعات الرحم المسافة بين

المحجم والخصية الأمامية وتقع الفتحة التناسلية المشتركة أمام المحجم البطني، بينما تقع الغدد على جانبي الجسم .



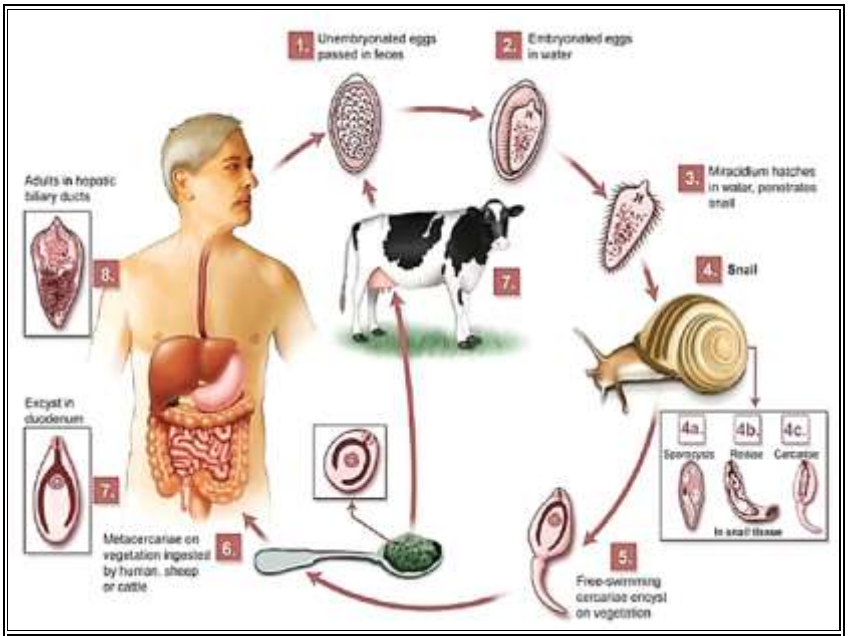
ديدان المتورقة		
الكبدية	العرطلة	بيوض

دورة الحياة:

تضع الديدان بيوضاً بيضوية الشكل كبيرة الحجم غير ناضجة، وتصل إلى الوسط الخارجي مع البراز. وعند توفر الظروف المناسبة من حرارة ورطوبة وأوكسجين تتطور فيها الطفيلات miracidium خلال (2-3) أسابيع، ثم تفقس البيوض لتعوم بعدها في الماء، وعندما تصادف الثوي المتوسط قواقع من جنس ليمنيا Lymenea تتطور فيه كيسة بوغية، ثم ريدية تعطي الذوانب Cercaria، وعندما تجد طريقها إلى الماء تسبح بوساطة ذيلها ثم تتحوصل على الأعشاب متحولة إلى خليفة الذانبة mitacercaria. ويتم خمج الإنسان بتناول خلائف الذوانب عن طريق الفم، حيث تتحرر الديدان النامية من كيساتها في الأمعاء الدقيقة، وتخترق جدارها إلى التجويف البريتوني ومن ثم محفظة الكبد وتتجول فيه لتصل بعدها إلى الأقنية المرارية حيث يتم نضوجها الجنسي إلى ديدان بالغة. شكل (17)

الإمراضية والأعراض المرضية:

يبدأ ظهور التغيرات المرضية عند وصول وتجوال الديدان إلى الكبد وتجوالها فيه، حيث تُحْدِثُ بقعاً نزفية وتنخراً نسيجياً في النسيج الحشوي بينما تحدث تهيجاً في الغشاء المخاطي للأقنية المرارية بوساطة حراشفها ينتج عند ذلك التهاباً مزمناً وتليفاً يمتد إلى النسيج الحشوي. وتتظاهر الأعراض المرضية على شكل فقر دم، وحمى، وضخامة مؤلمة في منطقة الكبد، ويرقان. ويصاب الإنسان بداء الحلزون نتيجة تناول كبد الأغنام والماعز المصابة نيئة، حيث تتحرر الديدان وتثبت نفسها في مخاطية البلعوم، فتسبب احتقاناً ووذمة مترافقة بضيق بالتنفس وصعوبة في عملية البلع.



دورة حياة المتورقة الكبدية

التشخيص والمعالجة:

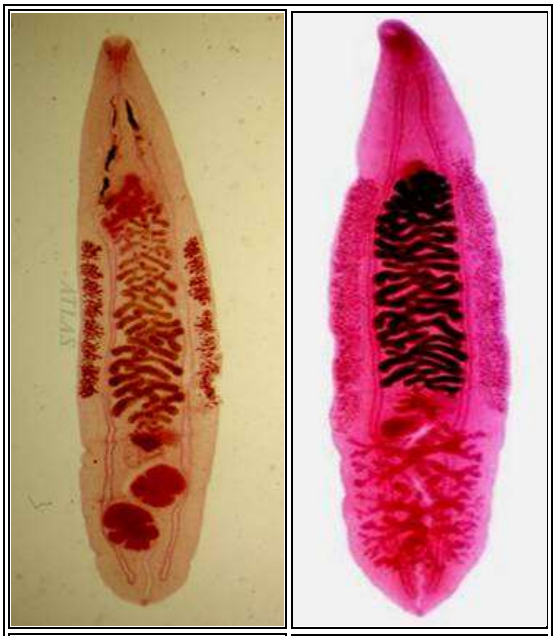
فحص البراز ورؤية البيوض بطريقة الترسيب أو طريقة ثيلمان، أو عن طريق فحص غسالة العفج أو المفرغات الصفراوية التي يتم الحصول عليها بالقثطرة. إضافة إلى الاختبارات المصلية (اختبار تثبيت المتممة، واختبار التراص الدموي، واختبار الترسيب). ويستعمل مركب Bithinol عن طريق الفم في المعالجة.

2- المتورقة العرطلة F. gigantica :

تشبه المتورقة الكبدية إلا أنها أطول منها بـ (7) سم تقريباً، وحوافها الجانبية متوازية، والطرف الخلفي مدور على شكل حرف U .

3- متفرعة الخصية الصينية Clonorchis Sinensis :

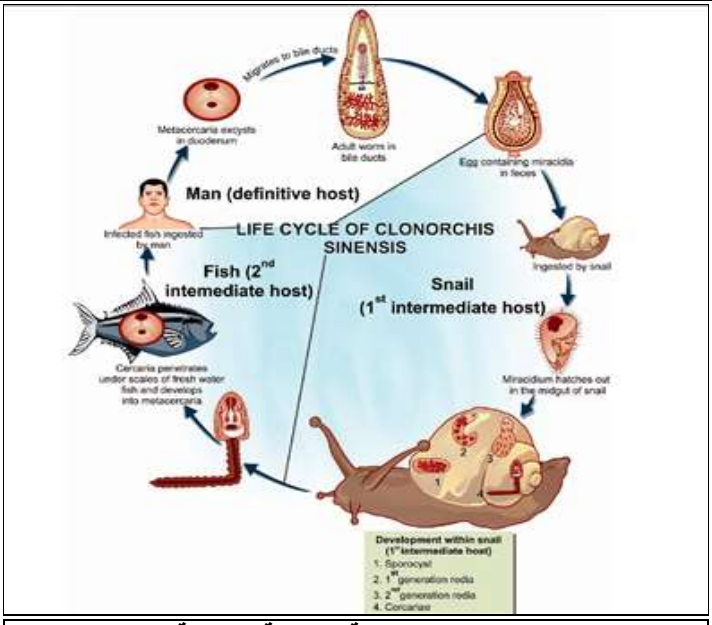
تتطفل في القنوات المرارية وأحياناً في القنوات البنكرياسية عند الإنسان واللواحم. وهي مثقوبات منبسطة، ونهاية جسمها الأمامية أضيق من الخلفية. يتراوح محجمها (10-20×2-4) مم، ومحجمها الفموي أكبر من المحجم البطني، ويتألف الجهاز الهضمي من الفم والمري الذي يتفرع إلى فرعين أعورين أملسين يبلغان النهاية الخلفية للجسم، أما الجهاز التناسلي فعبارة عن زوج من الخصى المتفرعة (المتشعبة) التي تقع خلف بعضها بعضاً في الطرف الخلفي للجسم، وتغطي جزئياً فرعي المعي، ومبيض بيضي الشكل يقع أمام الخصى، وتشكل تلافيف الرحم الحقل المتوسط في المبيض وحتى المحجم البطني، أما الغدد المحية فتمتد حتى مقدمة المحجم البطني .



متفرعة الخصية الصينية | متأخرة الخصية الهرية

دورة الحياة:

تضع الديدان بيوضاً بيضية الشكل ذات غطاء وقشرة سميكة والجنين عبارة عن الطفيل. تصل إلى الوسط الخارجي مع البراز، فإذا تناولتها القواقع المائية من جنس Bithynia فإنها تفقس في أمعائها وتتطور فيها الطفيلات إلى الذنوب خلال شهرين. وبعد خروج الذنوب من ثويها الأول تعوم في الماء باحثة عن ثويها المتوسط الثاني وهي أسماك المياه العذبة (السمك الأحمر) من عائلة Gobiidae، فإذا نجحت في ذلك فإنها تنفذ خلال أنسجتها (تفقد ذيلها) وتتكيس في عضلات الجذع والنسج الضامة تحت الجلدية لمنطقة الرأس وتتحول خلال أسابيع إلى خلائف الذنوب. يتم خمج الأثوياء النهائية بتناول الأسماك النيئة أو غير المطهوة جيداً عن طريق الفم، حيث تتحرر الديدان النامية في العفج، لتنتقل بعدها بشهرين مباشرة إلى القنوات المرارية عبر القناة المرارية الجامعة ليتم نموها ونضجها خلال شهر من الخمج.



دورة حياة متفرعة الخصية الصينية

الإمراضية والأعراض المرضية:

تسبب الإصابة حدوث التهاب نزلي في القنوات المرارية، وفرط تنسج في ظهارتها، وتليف حول الأقنية، وتضخم الكبد، وقد تؤدي الإصابة الشديدة إلى انسداد في الأقنية المرارية فيظهر يرقان خفيف، وحمى، وآلام في منطقة الكبد بسبب تضخمه، إضافة إلى اضطرابات هضمية ووذمات .

التشخيص والمعالجة:

البرهان على البيوض عند فحص البراز، وارتفاع خميرة الفوسفاتاز القلوية والياقوتين. ويستخدم مركب البرازيكانتيل Praziquantel في المعالجة .

4- متأخرة الخصية الهرية Opisthorchis felimeus :

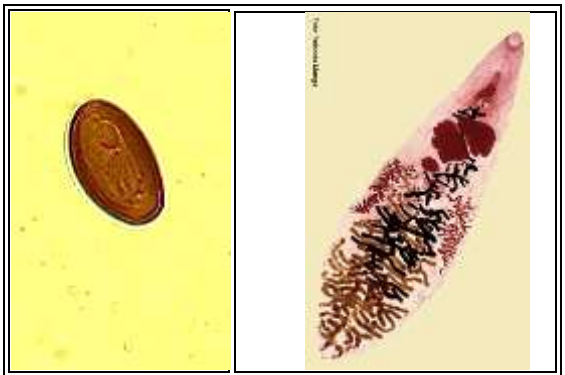
تتطفل في القنوات المرارية للكبد عند الإنسان واللواحم (القطط، والثعالب، والخنازير). وهي تشبه ديدان متفرعة الخصية الصينية، وتختلف عنها بأنها أصغر منها حجماً (5-12×2.5) مم، والمحاجم الفموية والبطنية ضعيفة ومتساوية الحجم تقريباً، والخصى مفصصة بعمق، والغدد المحية تقع على جانبي الجزء الأوسط من الجسم .

5- متفرعة المعي المغصنة *D. dentritcum* :

تتطفل في القنوات الصفراوية للكبد وحوصلة المرارة عند المجترات الأهلية والبرية وخصوصاً الأغنام والماعز والأبقار والألية وغيرها ، وكذلك ذوات الحافر والأرانب الأهلية والبرية وقواضم أخرى ، والكلاب والقطط ولواحم برية ، ونادراً عند الإنسان. وقد تشاهد بيوضها بشل عابر بفحص براز الانسان نتيجة أكل بد حيوان مصلب بها.

مثقوبات صغيرة تقيس (8-12×1.5-2.5 مم)، محمرة فاتحة اللون ومسحوبة الجسم تشبه السهم ولذا سميت متفرعة المعي السهمية، جليدتها ناعمة ملساء ، وغطاء جسمها شفافاً رقيقاً تبدو من خلاله الأعضاء الداخلية المحجم الفموي أصغر من المحجم البطني ، ويقعان في ربع الجسم الأمامي ، البلعوم عضلي، ويتبع مري يتفرع في الوسط بين المحجمين إلى فرعي معي يمتدان خلفاً إلى حوالي (3/4) طول الجسم تقريباً ، الخصي مفصصة سطحياً في الغالب ومائلة بعضها خلف بعض وتتوضع خلف المحجم البطني ، ويكون المبيض صغيراً ومفصصاً وبيضية الشكل ويقع خلف الخصي مباشرة ، أما الغدد المحية فتشغل الثلث الأوسط من جانبي الجسم في حين تشغل لفات الرحم المستعرضة النصف الخلفي من الجسم ، وتكون ممتلئة ببيوض صغيرة بنية اللون وبأعداد كبيرة جداً منها .

البيوض : تقيس (38-45×22-30) مكروناً ، وتكون بنية عاتمة اللون ، وقشرتها سميكة وتحتوي على غطاء في أحد أقطابها وتحتوي على طفيل.

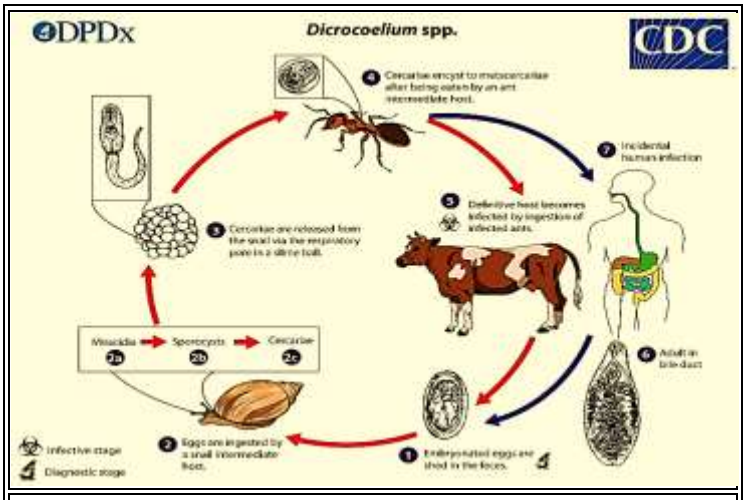


متفرعة المعي المغصنة

دورة الحياة :

تتوضع الديدان البالغة في القنوات الصفراوية للثوي النهائي (الحيوانات العاشبة)، وتطرح البيوض إلى المعي مع سائل الصفراء بأعداد كبيرة على دفعات لتطرح مع البراز إلى الوسط الخارجي، ولا تفقس الطفيليات التامة التكوين في هذه البيوض في الوسط الخارجي، بل يتناولها الثوي المتوسط الأول مع غذائه وهو أحد القواقع الأرضية من أجناس زبرينا Zebrina ، وهيليسللا Helicella، وتفقس الطفيلات منها وتتطور الى ذوانب والتي تغادر الكيسات البوغية بشكل مجموعات (حوالي 200–400 ذانبة) نفسها بإفراز غلاف رقيق حولها من مادة هلامية (جيلاتينية) لزجة مشكلة كرات مخاطية، وتخرج من الفتحة التنفسية للقوقع إذ تبقى عالقة على النباتات أو الأحجار وما شابه ذلك في أثناء زحف القوقع ، ، أما الثوي المتوسط الثاني فهو أحد أنواع نمل المراعي الأسود Formica fusca وتتطور بداخله خلال 40 يوماً، لتصبح خلائف ذوانب متكيسة.

يتم خمج الأثوياء النهائية بتناول النمل المخموج مع الأعلاف أو الغذاء، وتتحرر الديدان النامية في قناة الأمعاء الدقيقة، وتتجول مهاجرة مع الاثنى عشر (العفج) وعبر قناة الصفراء مباشرة إلى القنوات الصفراوية في الكبد، وتنمو فيها لديدان ناضجة بعد حوالي (7) أسابيع.



D. dentritcum **دورة حياة**

-**التشخيص:** ينصح بفحص البراز بطريقة مركبة من الترسيب أولاً والتعويم لاحقاً باستخدام محلول تعويم ذي كثافة عالية من (1.28)، ويجب إعادة فحص البراز بعد تطبيق حمية على المريض لمدة لاتقل عن ثلاثة أيام م تناول اللحوم بخاصة الكبد للتأكد م أن هذه البيوض ليست عابرة.

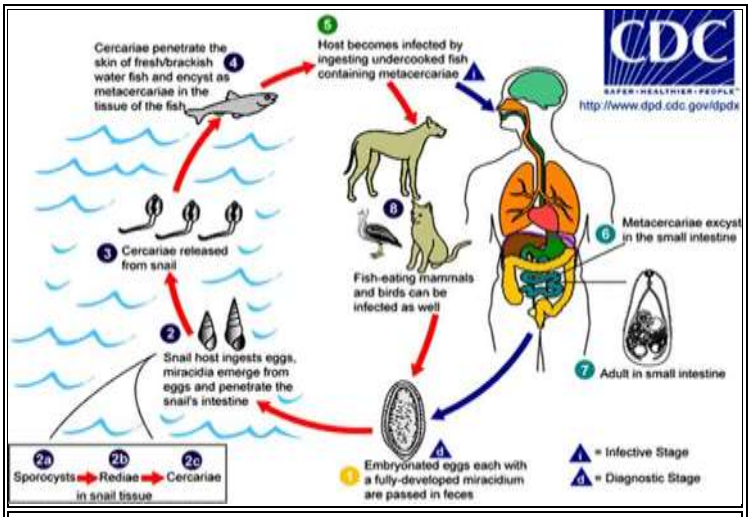
5- الخيفانة الخيفاء Heterophyes heterophyes :

تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الإنسان، واللواحم،(كلاب، وقطط، وثعالب) والجرذان والطيور. وهي مثقوبات صغيرة (1.5-3×0.4) مم، كمثرية الشكل ويغطي جسمها شويكات صغيرة. يبدأ الجهاز الهضمي بفتحة الفم التي تحاط بالمحجم الفموي، يتبعها بلعوم ومري يتفرع إلى فرعي المعي، أما الجهاز التناسلي فعبارة عن خصى بيضوية ملساء تقع بجانب بعضها بعضاً في نهاية الجسم الخلفية، ويقع أمامها مبيض كروي أملس، بينما يتوضع الرحم في نصف الجسم الخلفي، على حين تقع الغدد المحية على جانبي ثلث الجسم الخلفي، أما الفتحة التناسلية المشتركة فتحاط بالمحجم التناسلي يقع خلف المحجم البطني.

الخيفانة الخيفاء

دورة الحياة:

تضع الديدان الناضجة بيوضاً بيضوية الشكل ذات غطاء حاوية على جنين المهدب، تصل إلى الوسط الخارجي مع البراز. وعندما تتناولها القواقع المائية Pirenella conica تتطور المهدبات في جوفه إلى كيسة بوغية وريديات فذوانب. وعندما تخرج الأخيرة من القواقع تبحث عن الثوي المتوسط الثاني وهو سمك البوري حيث تخترق جلده وتتطور في عضلاته إلى خليفة الذانبة، فإذا تناول الإنسان الأسماك الحاوية على خلائف الذوانب بصورة نيئة أو غير ناضجة تطورت هذه الخلائف خلال أسبوعين إلى ديدان ناضجة في الأمعاء الدقيقة.



دورة حياة الخيفانة الخيفاء

الإمراضية والأعراض المرضية:

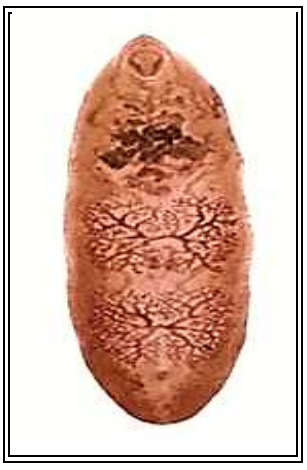
توجد الديدان الناضجة منغرزة في مخاطية الأمعاء الدقيقة لذا فإنها تسبب التهاباً معوياً نزلياً حاداً يظهر بوضوح عند الإصابة الشديدة، كما يلاحظ زيادة في الحركات الحوية للأمعاء ينجم عنها الإسهال المعوي .

التشخيص والمعالجة:

فحص البراز والبرهان على وجود البيوض، ويفضل استعمال رابع كلور الايتيلين في المعالجة.

6- المتوارقة البوسكية Fasciolopsis buski :

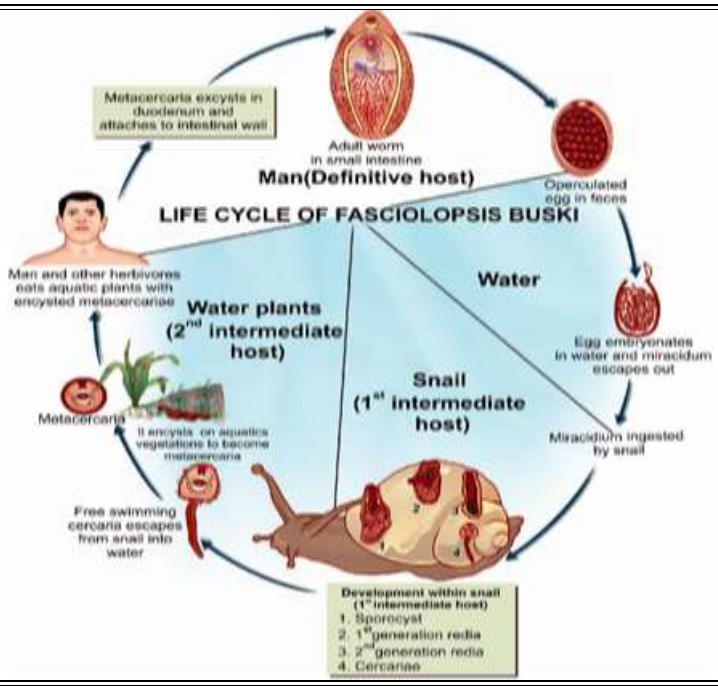
تتطفل في الأمعاء الدقيقة عند الإنسان والخنازير ونادراً عند الكلاب والقوارض. وهي ديدان كبيرة الحجم، يتراوح حجمها (2-1×7-2) سم، وتتصف باختفاء البروز الرأسي والأكتاف وباحتوائها على محجم فموي صغير تحت نهائي، ومحجم بطني أكبر منه بأربع مرات . يبدأ الجهاز الهضمي بفتحة الفم، ويتبعه البلعوم ومري قصير يتفرع إلى فرعين معويين أعورين غير متشعبين يبلغان نهاية الجسم، أما الخصى فهي متشعبة وتقع في النصف الخلفي للجسم خلف بعضها بعضاً، ويقع أمامها مبيض متشعب الشكل ويملأ الرحم نصف الجسم الأمامي، وتقع الغدد المحية على جانبي الجسم .



دورة الحياة:

تضع الديدان بيوضاً بيضية الشكل كبيرة الحجم (125–140×70–90) ميكروناً، بنية اللون، ذات قشرة سميكة ومزودة بغطاء، والجنين من خلية واحدة، وتصل إلى الوسط الخارجي مع البراز. وعند توفر الظروف المناسبة تتطور فيها الطفيلات خلال أسبوعين، ثم تفقس البيوض لتعوم بعدها الطفيلات في الماء باحثة عن ثويها المتوسط وهي القواقع المنبسطة Planorbidae لتتطور فيها، ثم تغادرها الذوانب لتتكيس بعدها على النباتات المائية مثل كستناء الماء متحولة إلى خلائف الذوانب.

يتم خمج الإنسان عن طريق الفم بتناول نباتات كستناء الماء وغيرها من النباتات المائية الملوثة بخلائف الذوانب التي تتحرر من كيستها في الأمعاء الدقيقة ليتم نموها إلى ديدان ناضجة خلال (4) أسابيع .



دورة حياة المتوارقة البوسكية

الإمراضية والأعراض المرضية:

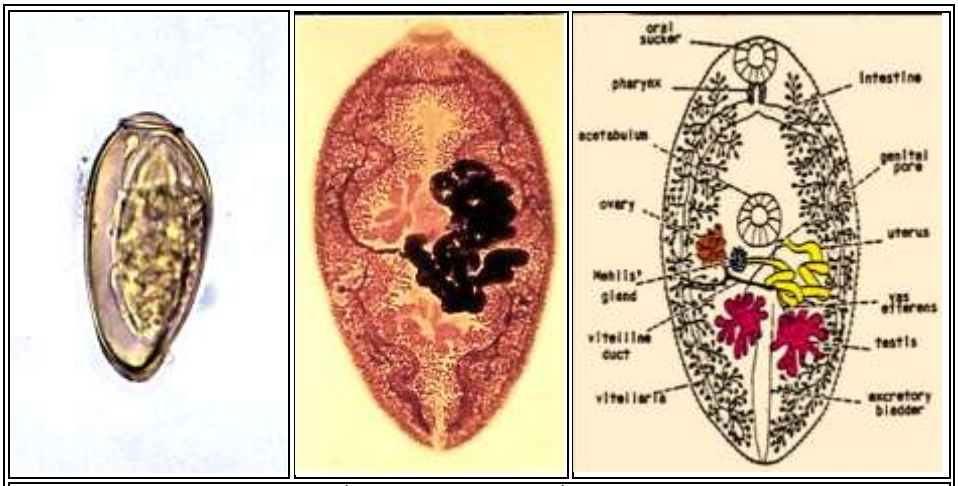
تسبب الديدان تهيجاً وتخريشاً والتهاباً في الغشاء المخاطي للأمعاء الدقيقة نتيجة التصاقها به تنتهي بتقرحه وأحياناً بحدوث نزف دموي فيه خاصة عند الإصابة الشديدة. وتتظاهر الأعراض المرضية على شكل إسهال شديد قد يكون مدمى، وغثيان، وقيء، وآلام بطنية، وفقر دم شديد، ووذمة وحبن بسبب امتصاص مستقلبات الطفيلي السامة، قد تنتهي بالموت عند الأطفال.

التشخيص والمعالجة:

بالبرهان على البيوض في البراز. ويستخدم الهكسيل روزرسينول Hexylresorcinol البرازيكانتيل Praziquantel في المعالجة.

7-جانبية المناسل الوسترمانية Pargonimus westermani:

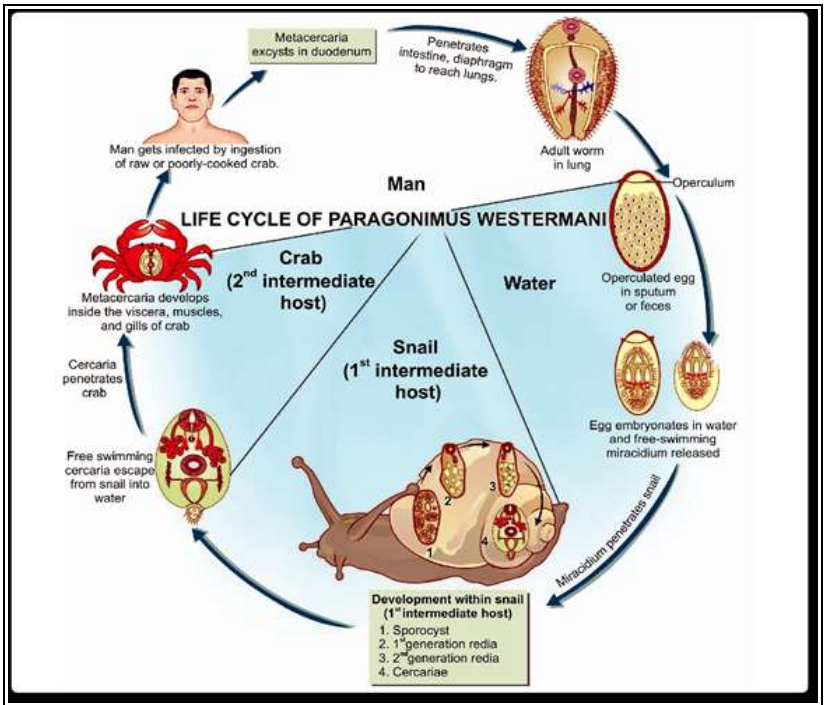
تتطفل الديدان الناضجة في الرئتين ضمن كيسات مبطنة بنسيج ضام مغلقة أو مفتوحة ومتصلة بالقصبات عند الإنسان واللواحم. وهي ديدان صغيرة وثخينة تشبه حبة البن، يتراوح حجمها (8-16×4-8) مم، لحمية اللون ويحاط جسمها بشوكيات صغيرة وكثيفة، والمحاجم متساوية الحجم، ويقع المحجم البطني أمام منتصف الجسم مباشرةً. يتألف الجهاز الهضمي من الفم والبلعوم، ويتفرع المري إلى فرعين معويين أعورين يبلغان نهاية الجسم الخلفية، أما الجهاز التناسلي فيحتوي على زوج من الخصى المفصصة بعمق وتقع وسط الجسم الخلفي بجانب بعضها بعضاً، ويقع أمام الخصية اليسرى المبيض المتشعب، بينما تقع تلافيف الرحم أمام الخصية اليمنى، على حين تمتد الغدد المحية على الجانبين من البلعوم وحتى نهاية الجسم.



جانبية المناسل الوسترمانية

دورة الحياة:

تضع الديدان الناضجة بيوضاً بيضية الشكل، محمرة اللون، ذات غطاء، ويتكوّن الجنين من خلية واحدة، وذلك في أماكن تطفلها. وتصل البيوض عبر قناة الكيسات المفتوحة أو بعد تمزق الكيسات المغلقة إلى القصبات الهوائية ومنها إلى الرغامى فالبلعوم لتطرح بعدها إلى الوسط الخارجي مع القشع أو البراز. وعند توفر الظروف البيئية الملائمة تتطور فيها الطفيلات بعد عدة أسابيع ثم تخرج من بيوضها لتنفذ في الثوي المتوسط الأول (قوقع melania) وتتحول فيه إلى ذوانب صغيرة خلال ثلاثة أشهر من الخمج . تعوم بعدها في المياه العذبة حتى تعثر على الثوي المتوسط الثاني (سرطانات المياه العذبة، جراد البحر ...) وفيه تتكيس متحولة إلى خلائف الذانبات.



دورة حياة جانبية المناسل الوسترمانية

يتم خمج الإنسان بتناول القشريات المخموجة غير المطهوة جيداً، أو المملحة أو المخللة عن طريق الفم، حيث تتحرر الديدان النامية من كيساتها في العفج وتخترق جداره إلى التجويف البطني، ومن ثم تجتاز الحجاب الحاجز لتصل إلى الرئتين وتحيط نفسها بمحفظة كيسية ليتم نموها ونضجها خلال شهر أو شهرين من الخمج .

الإمراضية والأعراض المرضية:

يؤدي تجوال الديدان النامية إلى حدوث التهابات عديدة في جدار الأمعاء والبريتون وغشاء الجنب والعضلات ... مترافقة بنزف دموي في الجنب. وفي الأخماج الشديدة تصل الديدان النامية إلى أعضاء أخرى مثل الكبد والطحال والدماغ والجلد، ينجم عنها تشكل عقيدات صغيرة ليفية وتقرحات. وتظهر أعراض الإصابة الرئوية على شكل آلام صدرية مبهمة، وسعال مزمن مترافق بقشع غزير قيحي مدمى، مع ظهور أعراض عامة مثل الحمى وتضخم العقد اللمفية الإبطية. على حين تظهر نوبات صرع أو ضمور العصب البصري والعمى النصفي عند التوضع الدماغي. بينما تظهر اضطرابات هضمية على شكل آلام بطنية شديدة، و إسهال مخاطي مدمى عند التوضع البطني .

التشخيص:

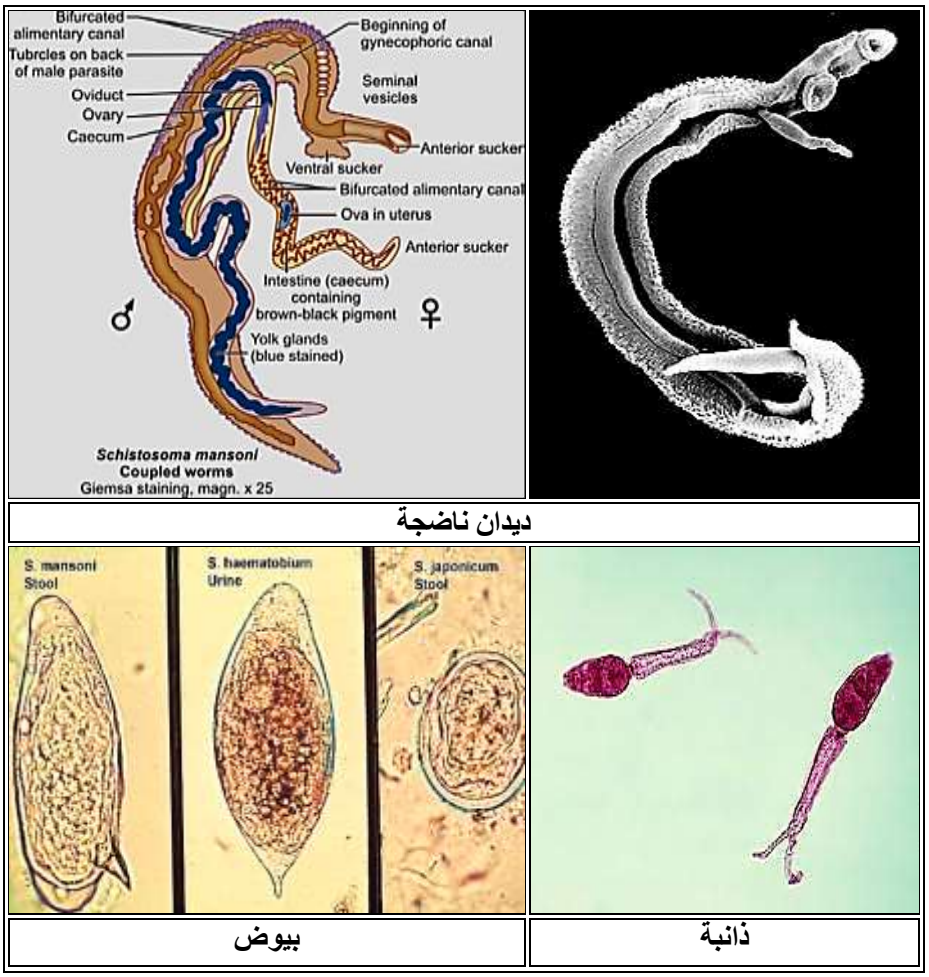
بالبرهان على البيوض في القشع والبراز. يظهر التصوير الشعاعي منظراً مشابهاً لداء السل. كما يلاحظ زيادة معتدلة في الحمضات.

المعالجة:

عن طريق إعطاء البيثيونول Bithionol.

8 – المنشقات Schistosoma :

ديدان منفصلة الجنس تتطفل في الأوعية الدموية للإنسان. وهي مثقوبات متطاولة، يختلف فيها شكل الذكر عن الأنثى، وتكون الأنثى أطول وأرفع من الذكر. ويتراوح طول الديدان (10–20) مم. يغطي جسم الذكر حليمات صغيرة (عدا المنشقات اليابانية) أما الأنثى فملساء. ويحمل الذكر أنثاه في قناة الاحتضان التي نشأت نتيجة انطباق حافتي الجسم الجانبيين دون التحامهما. كما يوجد لكل من الذكر والأنثى محجمان، أولهما عند الطرف الأمامي، والثاني بطني ويقع خلفه بقليل، وهما متساويان في الحجم عند الأنثى، أما عند الذكر فإن المحجم البطني أكبر من الأمامي ويحمل على عنق .



ديدان ناضجة	
بيوض	ذانبة

البيوض :

بيضوية أو مغزلية الشكل، ذات جدار رقيق ودون غطاء، ومزودة بشويكة جانبية (المنشقة المانسونية واليابانية) أو قطبية (المنشقة الدموية) وتحتوي على جنين الطفيل miracidium، ويتراوح حجمها (90–160× 50–70) ميكروناً .

أنواع المنشقات: يصاب الإنسان بثلاثة أنواع من المنشقات هي :

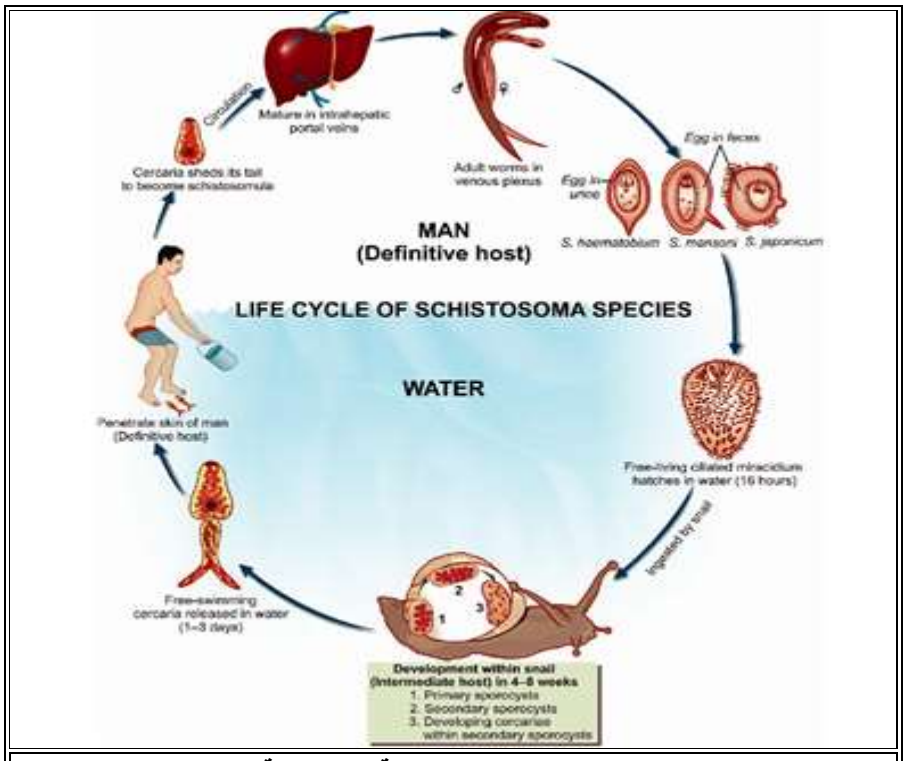
1– المنشقة الدموية S.hamatobium: تتطفل في الضفائر الوريدية للمثانة البولية والأعضاء الحوضية وخاصة الرحم .

2– المنشقة المانسونية S.mansoni: تتطفل في أوردة الجملة البابية والأوردة المساريقية.

3- المنشقة اليابانية S.japonicum: تتطفل في أوردة الأمعاء الدقيقة وأوردة القولون الصاعد .

دورة الحياة:

يطرح الإنسان المصاب البيوض الحاوية على المهدبات، وتصل إلى الوسط الخارجي مع بوله (المنشقة الدموية) أو برازه (المنشقة المانسونية واليابانية)، والتي تفقس في الوسط المائي وتخرج منها المهدبات باحثة عن الثوي المتوسط وهو أحد القواقع التالية من جنس (Omcomelania – Bianphalaria – Bulinus)، وتتطور داخل جسمها إلى كيسات بوغية أولية وكيسات بوغية ثانوية تعطي الذوانب الحاوية على ذنب طويل ذي نهاية مشقوقة، تخرج بعدها هذه الذوانب من القواقع وتسبح في الماء باحثة عن الثوي النهائي.



دورة حياة المنشقة المانسونية

يتم خمج الإنسان عن طريق اختراق جلده أو الغشاء المخاطي المبطن للفم وذلك أثناء شربه للماء تاركة ذنبها خارجاً، وتصل إلى الرئتين عن طريق الأوعية اللمفاوية والوريدية والقلب الأيمن ثم تعود ثانية إلى القلب الأيسر ومنه تنتقل إلى أوردة الجملة البابية الكبدية والضفيرة الوريدية للأعضاء الحوضية، حيث تنمو إلى ديدان بالغة، ثم يحصل الجماع بين الذكور والإناث في هذه الأماكن، بعدها يحمل الذكر أنثاه ويسير بها باتجاه معاكس للتيار الدموي، ثم تبدأ الديدان بوضع بيوضها عندما تتوقف عن الحركة بسبب ضيق الأوعية الوريدية. تخترق هذه البيوض جدار المثانة والأمعاء بفعل الخمائر التي تفرزها المهدبات وبمساعدة شوكاتها، لتصل من جديد إلى الوسط الخارجي بعد (3) أشهر من الخمج .

الإمراضية والأعراض المرضية:

يحدث في مكان دخول الذوانب اندفاعات حطاطية مع حكة تبقى لمدة يوم أو يومين، ثم تظهر آفات مؤقتة في أماكن مختلفة من الجسم خاصة في الرئتين أثناء هجرة الذوانب في الجسم. بينما تظهر في مرحلة وضع البيوض بيلة دموية تلاحظ بعد الإجهاد العضلي، يلي ذلك تكرار في عملية التبول مع حرقة أثناءها، وألم

في الحفرة الحرقفية وفوق العانة، وقد يحدث قصور كلوي نتيجة الخمج الجرثومي الثانوي . وتتظاهر أعراض الإصابة المعوية على شكل إسهال مخاطي دموي مع زحير، وآلام في البطن ناجمة عن التقرحات والالتهابات الناشئة في مكان نفوذ بيوض المنشقات، وعن الالتهاب مخاطية المستقيم .

وقد يبقى قسم من البيوض في الغشاء المخاطي حيث تتكلس ويتحول الالتهاب الحاد إلى مزمن، وتتشكل درنات كاذبة تحوي في مركزها على البيوض. كما أن قسماً آخر من البيوض لا يتمكن من النفوذ خلال الوعاء فيعود مع دوران الدم إلى مناطق الجسم البعيدة، فتحدث في أوعيتها صمامات ودرنات كاذبة. ونتيجة لتغذية المنشقات بالدم يحدث فقر دم، وطرح مستقلبات الدم بشكل أصبغة شبيهة بالأصبغة البردائية التي تتوضع في خلايا الجملة الشبكية البطائية الموجودة في الكبد والطحال. وينشأ بعدها قصور في وظائف الكبد نتيجة لتآزر فعل البيوض والذيفانات والأصبغة ومن ثم تليف الكبد وتشمعه .

التشخيص والمعالجة:

يعتمد على فحص راسب البول والبراز ورؤية البيوض وعلى نتائج فحص الدم خاصة زيادة عدد الكريات البيضاء الحمضات، وفقر الدم، وعلى اختلال وظائف الكبد. ويستخدم مركب النيريدازول Neridazole في المعالجة .

الفصل الثالث
مفصليات الأرجل
Arthroboda

شعبة مفصليات الأرجل هي أكبر شعب المملكة الحيوانية وأغناها، حيث تحتوي على 70% من عدد كائنات المملكة. وربما أطلق تسمية (حشرة) مجازاً على أفراد شعبة مفصليات الأرجل. وتتصف بأنها منفصلة الجنس، ذات جسم متناظر يتألف من عدد من القطع المختلفة، والأرجل فيه مفصلية. ويغطى الجسم بجليدة كيتينية تقوم بوظيفة حماية للحشرة، إضافة إلى أنها تحمل شعيرات وحراشف وأشواكاً، وهي تعد ذات أهمية تصنيفية بين الحشرات. ويتألف الجهاز الهضمي من معي أمامي ومتوسط وخلفي، بينما يتم الإطراح عن طريق أوعية مالبيجي التي تنشأ من منطقة اتصال المعي المتوسط مع الخلفي، كما تظهر أعضاء أخرى للإطراح مثل الغدد الحرقفية عند ذات التآشير، والغدد الشفوية والفكية عند ذوات الفك. ويتم التنفس عن طريق القصبات الهوائية، وغالباً ما تحاط الفتحات التنفسية بصفيحة كيتينية تدعى بالصفيحة التنفسية تأخذ أشكالاً مختلفة حسب النوع والجنس، بينما تتنفس يرقات بعض الأنواع عبر الجلد . ويكون جهاز الدوران مفتوحاً، حيث ينصب اللمف الدموي مباشرة في تجويف البطن بوساطة القلب المؤلف من أنبوبة ظهرية ذات فتحات جانبية يعود عبرها اللمف الدموي.

ويتحكم الجهاز العصبي في أعضاء الحس المختلفة مثل العيون المركبة والبسيطة، وقرون الاستشعار، والحواس، بالإضافة إلى المستقبلات المختلفة التي تتأثر بالحرارة والرطوبة، والمنبهات الكيميائية وروائح الثوي، كما يوجه نشاط الحشرة بما يتناسب مع المؤثرات الداخلية والخارجية. كما يوجد العديد من الشعيرات على جسم الحشرة تؤدي دوراً مهماً بوصفها مستقبلات كيميائية، إذ تستقبل روائح الثوي فتتجه الحشرة إليه (البعوض)، على حين يعتمد بعضها الآخر من الحشرات في تحديد وجود الثوي عن طريق الرؤية (اللواسن)، بينما تتعرف حشرات أخرى على أثويائها بوساطة التغير في درجة الحرارة والرطوبة .

دورة الحياة العامة:

تبدأ الإناث بعد الجماع بوضع بيوضها في الأماكن الملائمة لتطورها، ويختلف شكل البيوض وعددها من نوع إلى آخر، وتدعى هذه الحشرات بواضعات البيض Oviparous (الذباب المنزلي). وتفقس البيوض ويخرج منها اليرقات الأولى، حيث يتم تطورها خارج الثوي أو داخله، ويطرأ عليها خلال ذلك تغيرات في الشكل والحجم قبل أن تتحول إلى حشرات بالغة، كما يتم عندها تبديل لجلدها، وتعرف هذه العملية بالانسلاخ، أو تفقس البيوض داخل رحم الإناث، وبذلك تلد الإناث يرقات بطورها الأول تدعى بالإناث الولودة Viviparous (الذبابة اللحيمة). بينما يمكن لبعض الإناث أن تحتفظ بيرقاتها لفترات أطول في رحمها، حيث تضعها بالطور اليرقي الثالث، تتحول إلى خادرة خلال عدة ساعات من وضعها، وتدعى الإناث بواضعات الخوادر Pupipara (اللواسن). وعادة تفقس البيوض وتخرج يرقات تشبه الحشرات البالغة أو تختلف عنها، تتطور إلى حشرات بالغة.

ويمكن تمييز نوعين من الحشرات :

*أ- **حشرات ذات تطور كامل (تام)** :* يكون الشكل الخارجي لليرقات مخالفاً تماماً لشكل الحشرات البالغة، وبعد فترة من النمو تتحول إلى خادرة مختلفة أيضاً في الشكل عن الحشرات البالغة، وتكون متحركة أو ثابتة إلا

أنها لا تتناول الغذاء، ثم تتحول إلى حشرة بالغة، وبذلك تكون الأطوار كالتالي (بيضة– يرقة – خادرة – حشرة بالغة)، ومثل هذا يحدث عند (البعوض، الذباب، البراغيث ...) .

ب– ***حشرات ذات تطور ناقص:*** يكون الشكل الخارجي لليرقات مشابهاً تماماً للحشرة البالغة، وبعد فترة من النمو تتحول عبر عدة انسلاخات إلى حشرة بالغة مارة بطور أو أكثر من الحوراوات، وبذلك تكون الأطوار كما يلي: (بيضة – يرقة – حوراء – حشرة بالغة) ويحدث هذا عند (اللبود، القمل ...) .

الأهميـة الطبيـة:

تسبب الحشرات ألماً واضطراباً عند الإنسان عند امتصاصها لدمه، إضافة إلى حكة شديدة واندفاعات جلدية ناتجة عن المواد السمية التي تحقنها الحشرات، أو نتيجة لتهيج النهايات العصبية للجلد (القارمة الجريبية). بينما تقوم حشرات أخرى بإفراز أنظيمات حالة للنسج (يرقات الذباب) مسببة نغفاً نوعياً أو غير نوعي. إضافة إلى ذلك فإنها تنقل العديد من المسببات المرضية الطفيلية منها والحموية والجرثومية، ويتم نقل هذه المسببات بإحدى الطرق التالية :

1– النقل الآلي:

يتم نقل المسببات المرضية على السطح الخارجي للجسم، دون أن يحدث تطور لها أو تكاثر. مثل نقل كيسات المتحولات الزحارية من براز الإنسان إلى غذائه بوساطة الذبابة المنزلية، أو بوساطة الخرطوم مثل نقل المثقبيات عن طريق ذبابة النعرة خاصة في المناطق الخالية من الذبابة اللاسنة .

2– النقل الحيوي:

تقوم به حشرات معينة، ويحدث فيها تطور للمسبب المرضي فقط مثل ديدان التنينية المدينية بوساطة الجوادف، أو يحدث لها تكاثر فقط مثل نقل البراغيث لجراثيم الطاعون، بينما يحدث تطور وتكاثر لمسببات مرضية أخرى مثل نقل الإنفيل للمتصورات .

يصل بعدها الطور اليرقي الخامج إلى الثوي المضيف إما عن طريق الخرطوم مثل انتقال الليشمانيات بوساطة الفواصد، وإما مع البراز مثل انتقال المثقبية الكروزية عن طريق البق المجنح، أو عن طريق تناول الثوي المتوسط عن طريق الفم مثل انتقال ديدان ثنائية الفوهة الكلبية، أو عبر العضو الحرقفي مثل نقل البوريليا عن طريق البرام .

التصنيف :

تضم شعبة مفصليات الأرجل الأصناف التالية :

- **صنف العناكب Class Arachinida**
- **صنف الحشرات Class Isecta**
- **صنف القشريات Class Crusyacea**

أولاً – صنـف الحشـرات
Class Insecta

يضم هذا الصنف حشرات تتنفس بالقصبات الهوائية، يتراوح طولها (0.5–30) مم، أما جسمها فمنبسط من الناحية الظهرية والبطنية، أو مضغوطٌ من الجانبين، ويتركب جسمها من عدة قطع تتجمع مع بعضها لتشكل أجزاء الجسم الثلاثة:

1- **الرأس:** يختلف حجمه وشكله من حشرة إلى أخرى، ويحمل زوجاً من العيون المركبة مع أو دون عيون بسيطة، وقد تختفي هذه العيون. كما يتصل بالرأس زوج من قرون الاستشعار بأشكال وأحجام مختلفة تتكون من عدة قطع تقوم بوظيفة الشم والحس وتستخدم عادة في تصنيف الحشرات. وتكّون أجزاء الفم خرطوماً يكون ثاقباً ماصاً (البعوضيات Culiicidae)، أو ماصاً فقط (الذباب المنزلي Musca Domestica). أو ضامراً (ذبابة النبر الغنمية Oesterus).

2- **الصدر:** يتركب الصدر من ثلاث قطع قد تكون غير واضحة (القمل)، ويتصل بكل قطعة زوج من الأرجل المفصلية، كما يتصل بكل من الصدر الأوسط والخلفي زوج من الأجنحة، ويختلف شكلها وحجمها من حشرة إلى أخرى أو قد تختفي عند أنواع أخرى

3- **البطن** : يتألف البطن من أربع إلى عشر قطع واضحة، أو تكون غير واضحة.

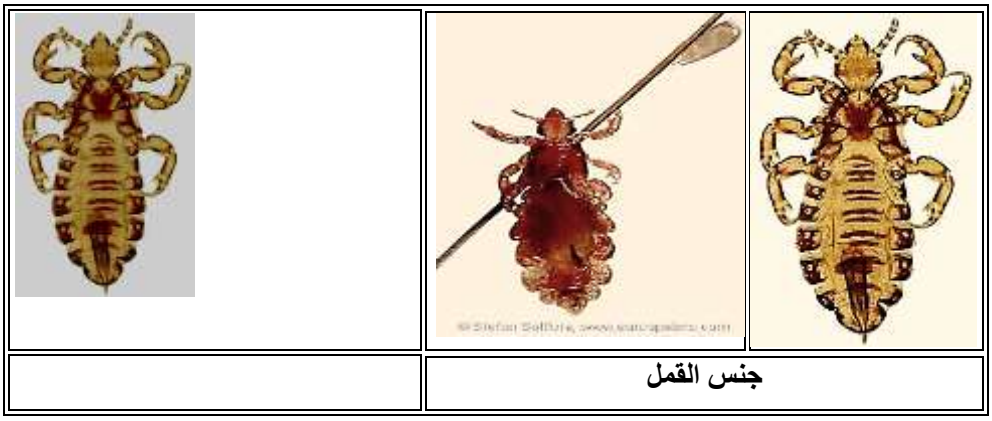
يعتمد تقسم صنف الحشرات على وجود الأجنحة من عدمها، وتقسم الحشرات بذلك إلى تحت صنف عديمات الأجنحة Apterygota وتضم أنواعاً ذات أهمية زراعية. وإلى تحت صنف ذوات الأجنحة Pterygota وتحتوي على حشرات ذات أهمية طبية وتضم :

1– العـزالى
Anoplura

طفيليات خارجية دائمة ومقيمة، جسمها مسطح من الناحيتين الظهرية والبطنية، عديمة الأجنحة، كما أنها من الطفيليات التخصصية بالنسبة للثوي، وتطورها ناقص .

1 – القمل Pediculus:

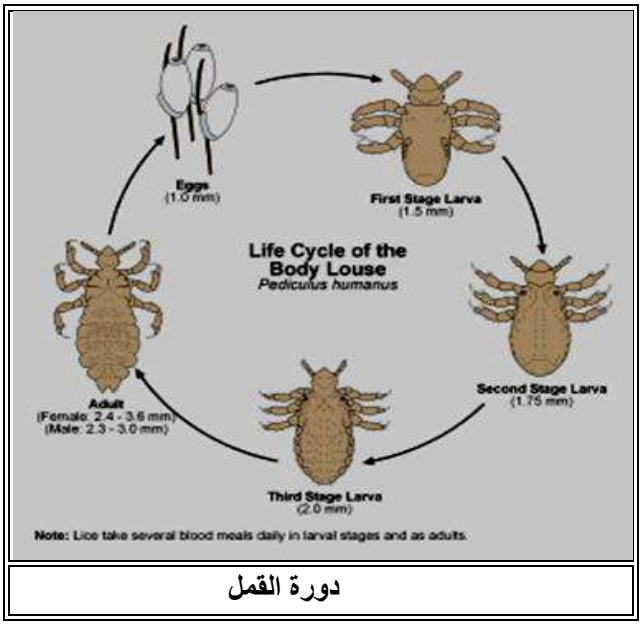
يتطفل على الرأس P. capltis وعلى الجسم P. corporis عند الإنسان، ويتراوح طوله (3–4) مم. يتألف الجسم من الرأس وهو أضيق من الصدر ويحتوي على زوج من العيون البسيطة وعلى زوج من قرون الاستشعار المؤلفة من خمس قطع، وعلى خرطوم ثاقب ماص يختفي في الرأس أثناء الراحة. أما الصدر فمؤلف من ثلاث قطع متحدة مع بعضها، ويحمل ثلاث أزواج من الأرجل القصيرة المتساوية وتنتهي بمخلب واحد كبير، كما يحمل زوجاً من الفتحات التنفسية، بينما البطن مؤلف من ثماني قطع، تحتوي على ستة أزواج من الفتحات التنفسية. أما النهاية الخلفية للبطن فهي مدورة عند الذكور ، ويبرز القضيب على السطح الظهري للقطع البطنية الخلفية . بينما تكون مزودة بفصيصات عند الإناث ، لذا تبدو قطعته الأخيرة منخمصة بشكل مخروطي ، ذروته نحو داخل الجسم .



جنس القمل

دورة الحياة :

يحدث التطور بكامله على الإنسان، وتبدأ الإناث بعد الجماع بوضع بيوضها على دفعات (7–10) بيضات يومياً تلصقها بمادة غير ذوابة بالماء وذلك على أشعار الرأس (قمل الرأس)، أو على الثياب وأغطية الأسرة (قمل الجسم) ويصل عدد البيوض الموضوعة خلال فترة حياة الأنثى (300) بيضة، بيضية الشكل (1) مم تقريباً، ضيقة في أحد أقطابها وعريضة في قطبها الآخر ويحتوي على غطاء، وتدعى هذه البيوض بالصئبان تفقس البيوض خلال أسبوع إلى أسبوعين، وتخرج حوراوات أولية (تطور ناقص)، حيث تنسلخ ثلاث انسلاخات خلال (2–3) أسابيع إلى حشرات بالغة .



دورة القمل

يتطفل قمل الرأس بين أشعار الفروة، ويتغذى على امتصاص الدم فيسبب حكة شديدة في الفروة، وأحياناً التهاباً في جريبات الأشعار وضخامة في العقد اللمفية للرقبة وخاصة عند الخمج الجرثومي الثانوي. وعند تقدم الحالة المرضية تصاب الناحية الصدغية والقذالية بالالتهاب والتقيح وتتراكم المفرزات القيحية مما يؤدي إلى التصاق أشعار هذه المناطق مع بعضها بعضاً.

بينما يوجد قمل الجسم مختبئاً في ثنايا الملابس الداخلية، ويمتص الدم خاصة في منطقة الحزام وأعلى الظهر، مما يؤدي إلى حدوث حكة محصورة في هذه الأماكن أو تكون معممة يرافقها حطاطات شروية أو تسحجات، وقد يصاب بالتقوبؤ والتقيح بسبب الخمج الجرثومي الثانوي .

التغيرات المرضية الناجمة عن الإصابة بأنواع عائلة القمل

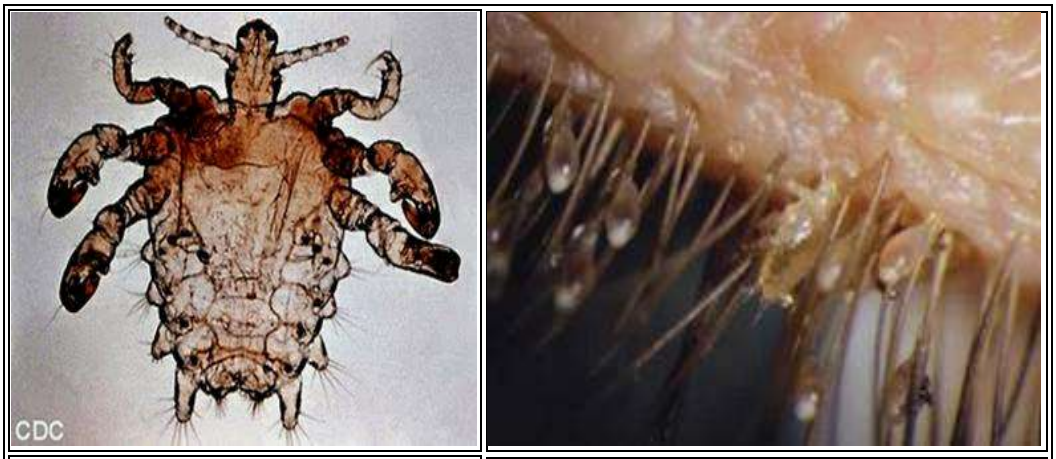
ينقل القمل العديد من المسببات المرضية الجرثومية والفيروسية للأمراض مثل التيفوس الوبائي، الحمى الراجعة القملية، التهاب الكبد B. ويصاب الانسان بها إما بسحق القمل على الجلد أو بوساطة مفرزاته، حيث تدخل هذه المسببات عبر خدوش صغيرة في الجلد او عبر الاغشية المخاطية بوساطة الايدي الملوثة.

التشخيص:

بالاعتماد على الأعراض المرضية، ورؤية القمل بين الأشعار أو ثنايا الثياب والجسم أو الصئبان بالعين المجردة أو بالعدسة المكبرة. وتظهر الحشرات البالغة بلون أبيض رمادي، أو بلون أحمر بسبب امتصاصها للدم.

2- قُمّل العانة Phthirius pubis :

يتطفل على أشعار العانة والإبط والحاجب وأهداب العين عند الإنسان. يشبه النوع السابق، إلا أنه أقصر منه (1.3-1.6) مم، والرأس قصير يتوضع في انخماص صدري خاص (الصدر أعرض من الرأس والبطن)، والأطراف الخلفية الثانية والثالثة ضخمة كما أن مخلب الطرف الخلفي ضخم، أما البطن فيتألف من ست قطع تحتوي على خصل من الأشعار على جانبي البطن، كما تحتوي القطعة الثانية على ثلاثة أزواج من الفتحات التنفسية .



التهاب حافة الجفن بالقمل | **قمل العانة**

تؤدي الإصابة بقمل العانة إلى حدوث حكة شديدة وتسحجات وتقيحات وتأكزم في مناطق العانة والبطن وأعلى الفخذين، كما تلاحظ بقع زرقاء غير حاكة عدسية الشكل على هذه المناطق ناتجة عن مواد يفرزها قمل العانة عند امتصاصه للدم. كما لوحظت حالات كثيرة من توضع هذه الحشرات على أهداب العين عند البالغين مؤدياً إلى **التهاب حافة الجفن**.

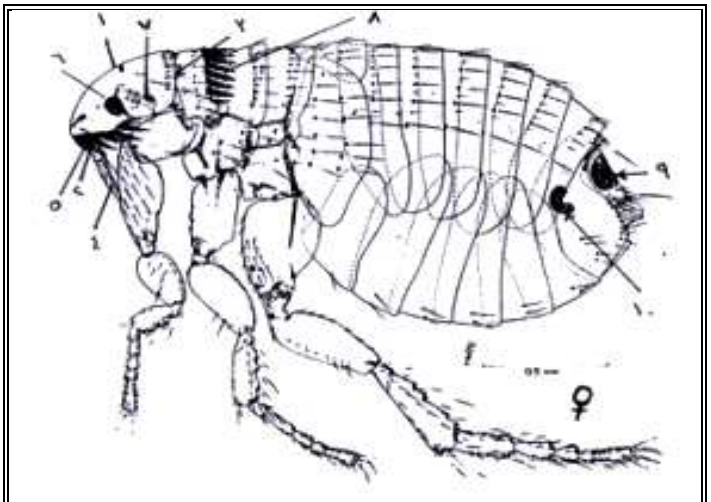
- المعالجة:

تعالج الإصابة عن طريق تبديل الثياب وأغطية الأسرة وتعقيمها بالغلي، كما يجب غسل الرأس بالماء والصابون جيداً ثم يستعمل مركب مالاثيون Malathion بنسبة 1%. ونظراً لتطور المقاومة عند هذه الطفيليات جربت أدوية أخرى عن طريق الفم مثل Levamizol، Sulfamethoxazole. ويطبق أكسيد الزئبق على شكل زيوت لمعالجة الأهداب المصابة لكنه خطر وسام، ويفضل استخدام الفازولين فهو يعطي نتائج جيدة في معالجة الرموش لأنه يقتل الحشرات والبيوض عن طريق منع التنفس ثم تزال بشكل ميكانيكي بوساطة ملقط الشعر.

2- البـرغوثيـات
Siphonatera

طفيليات خارجية مؤقتة، توجد في شقوق الأرض، لكنها تتطفل على الإنسان والحيوانات والطيور في الكساء و الريش لفترة قصيرة تتغذى خلالها على امتصاص الدم، ثم تغادرها بعد ذلك إلى أعشاشها. جسمها مضغوط من الجانبين ومغطى بدرع كيتيني صلب، يحمل زوائد عديدة وشويكات وأشعار متجهة للخلف، كما أنها صغيرة الحجم (1 – 5) مم طولاً، وذات لون بني غالباً، ويتألف الجسم من:

- **الرأس:** مثلثي الشكل، له ثلاث حواف، حافة علوية وحافة سفلية أو وجنية، وحافة خلفية أو قفوية، ويحمل أجزاء فم ثاقب ماص تتوضع على حافته السفلية، كما يحمل زوجاً من اللوامس الفكية مكونة من أربعة أقسام، وقد يوجد على هذه الحافة المشط الوجن . ويقع على جانبي الرأس زوج من العيون البسيطة وزوج من قرون الاستشعار القصيرة التي تقع في حفرة خلف العيون والمكونة من ثلاث قطع، بينما يتوضع على الحافة الخلفية للرأس صف من الأشعار تسمى بالأشعار القفوية.



البرغوث

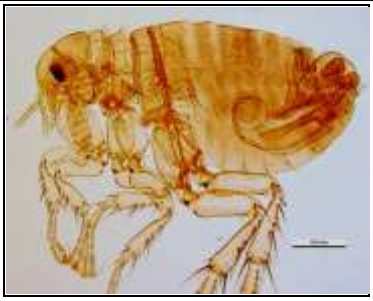
– **الصدر:** يتكون من ثلاث قطع، وقد يرتكز عليها المشط الصدري ويقع على الحافة الخلفية للقطعة الصدرية الأولى عند بعض الأنواع. ويحمل ثلاثة أزواج من الأرجل الطويلة يكون أطولها الزوج الخلفي ليساعد الحشرة على القفز، وتنتهي بزوج من المخالب

– **البطن:** يتكون من عشر قطع تكون الأخيرة منها ضامرة، والقطعة التاسعة مزودة بصفيحة حساسة تشبه سرج الفرس تسمى الكفيل Pygidium، وعلى القسم الظهري للقطعة السابعة خصلة من الأشعار تكون بمنزلة عضو حسي. ويمكن تمييز الذكر من الأنثى، باحتواء الذكر على قضيب حلزوني الشكل، والحافة العلوية للبطن مستوية أو مقعرة. أما الأنثى فتحتوي على المحفظة المنوية وهي على شكل الفاصلة، وتكون الحافة العلوية للبطن محدبة

1– برغوث القطط Ctenocephalidis felis: رأسه مثلثي الشكل، مدبب من الأمام، له مشط وجني وآخر صدري.

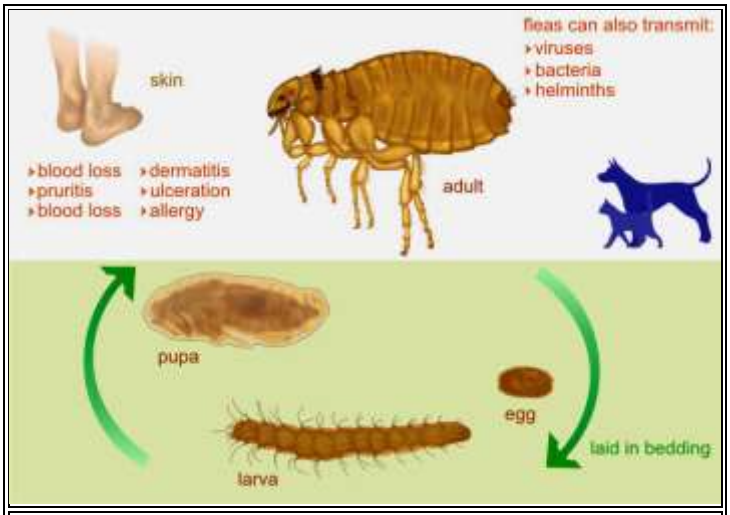
2– برغوث الكلاب C. Canis : يشبه برغوث القطط ، إلا أن مقدمة الرأس تكون منبسطة ، وللشوكتين الأولى والثانية من المشط الوجني الطول نفسه تقريباً ، ويوجد على حافة القصبة الخلفية ستة انخماصات فقط .

3– البرغوث المهيج (المخرش) Pulex irritans: رأسه مدور في مقدمته، وجسمه خال من الأمشاط، كما توجد شعرة قفوية واحدة خلف الرأس، وشعرة عينية واحدة أمام العين وأسفلها.

		
برغوث القط	برغوث الكلب	البرغوث المهيج

دورة الحياة :

تضع الإناث بيوضها على دفعات في شقوق الأرض والأخشاب. وعند توفر الظروف المحيطية من حرارة ورطوبة، تفقس وتخرج يرقات دودية الشكل (تطور كامل)، تتغذى على الفضلات العضوية وعلى براز البراغيث نظراً لاحتوائه على نسبة عالية من الدم غير المهضوم، ثم تنسلخ انسلاخين متحولة إلى يرقات ثالثة تشكل حولها شرنقة، وتنسلخ بداخلها إلى خادرة، بعدها تخرج البراغيث البالغة التي يمكنها البقاء حية لمدة أكثر من (500) يوم إذا توفر لها الغذاء اللازم، ولمدة (125) يوماً دون غذاء.



دورة حياة البراغيث

الأهمية الطبية:

تسبب وخزات البراغيث آلاماً وجروحاً وخزية، وتفاعلات جلدية موضعية وحكة شديدة مسببة أرقاً وإزعاجاً عند المصاب، ويمكن معرفة لدغات البراغيث بوجود عدد من الحليمات زهرية اللون على خط واحد لأن البرغوث يتحرك بالقفز القصير ولايتناول كامل وجبته من لدغة واحدة.

كما تقوم بنقل العديد من المسببات المرضية مثل اليرسينية الطاعونية المسببة لمرض الطاعون، والمثقبية اللويزي، إضافة لأنها تقوم بدور الثوي المتوسط لديدان ثنائية الفوهة الكلبية Dipylidium caninum، والمحرشفة الصغرى Hymenolepis diminuta. بينما يسبب برغوث الشيك Chigoe (يعيش في التربة الرملية بالقرب من حظائر تربية الحيوانات) داء التنغوس، حيث تدخل أنثاه في جلد الانسان وخاصة بين أصابع القدمين أو كعب القدم. ويتحول مكانها الى حويصلات حقيقية يصل حجمها الى حبة الحمص مملوءة بالبيوض، تكون حاكة والتي تتقرح فيما بعد، ومما يشجع على الاصابة بهذهرالبراغيث هو لبس الاحذية المفتوحة.

المكافحة :

يجب الابتعاد عن المساكن وحظائر الحيوانات باستمرار ، والاهتمام بالصحة العامة ، حتى لا تكون بيئة ملائمة لوضع البيوض وتربية اليرقات . ومن أجل القضاء على البراغيث ينبغي أن تكافح على الأثواء المضيفة نفسها ، وفي مساكنها حيث توجد أعشاش البراغيث ، ويتم ذلك باستخدام مبيدات حشرية مناسبة بشكل بودرة أو محلول للرش ، مثل مركبات الفوسفور العضوية ومركبات البيرثيوم ، والمركبات الكارباماتية. وتتم معالجة داء التنغوس بالاتئصال الجراحي للآفة وتطهير مكان الجرح بشكل جيد.

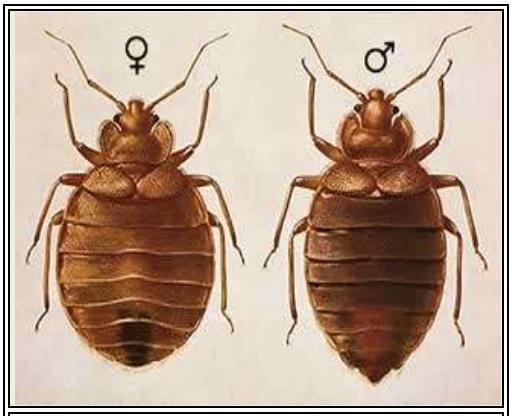
3- نصفيـة الأجنحـة
Hemiptera

تتصف أنوعها باحتوائها على زوجين من الأجنحة، الأول منها قرني في نصفه القاعدي وغشائي في نصفه النهائي، والثاني غشائي بأجمعه، أو تكون أنواعها عديمة الأجنحة، أما التطور فهو ناقص .

1- بق الفراش Cimex lectularis:

حشرة طفيلية خارجية، بنية اللون، تعيش في شقوق الجدران والستائر والفراش، تختفي نهاراً وتهاجم الإنسان والحيوانات ليلاً. جسمها مسطح من الناحية الظهرية والبطنية، ويبلغ طولها (4 – 5) مم.

- **الرأس:** شكله خماسي ويحتوي على زوج من العيون المركبة البارزة، وزوج من قرون الاستشعار الطولية وتتألف من أربع قطع، وأجزاء فم ثاقبة ماصة تكون خرطوماً يختفي تحت الرأس والصدر .
- **الصدر**: يتألف من ثلاث قطع، أكبرها الصدر الأمامي الذي يبرز على جانبي الرأس حتى مستوى الأعين، والأجنحة صغيرة ومختزلة، والأرجل طويلة ورفيعة. شكل (76)
- **البطن:** يتألف من سبع قطع واضحة، والنهاية الخلفية عند الذكر حادة وتحتوي على كيس قضيبي واوي الشكل، ومدور النهاية عند الأنثى حيث توجد زائدتان تناسليتان.

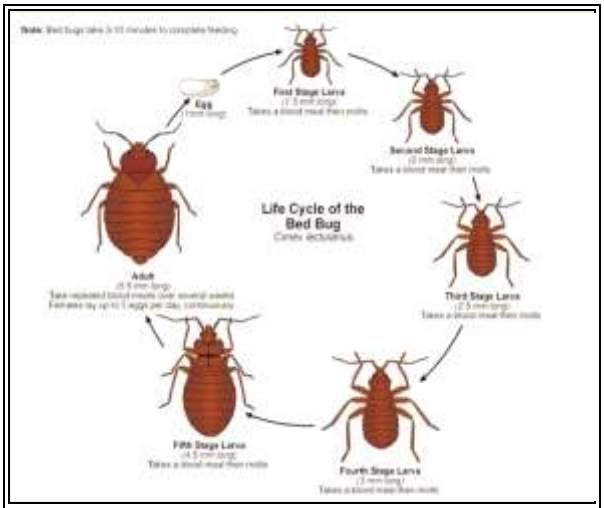


بق الفراش

دورة الحياة:

تضع الإناث بيوضها في الأماكن المظلمة على دفعات(10–50) بيضة، بيضية الشكل صغيرة (1) مم بيضاء اللون، وذات غطاء مائل. ثم تفقس البيوض بعد أسبوع، وتخرج حوراء أولية تشبه الحشرة الكاملة ليس لها جناحان أو أعضاء تناسلية، وتنسلخ أربعة انسلاخات تتحول بعدها إلى حشرات بالغة خلال شهرين . ويمكن للبق أن يعيش مدة طويلة دون غذاء إلا أنه ينتقل من مكان إلى آخر سعياً وراء الغذاء في حالة خلو المكان من الثوي، ويكثر البق في فصل الصيف.

يمتص البق دم الإنسان والحيوانات الصغيرة مثل (الأرانب، والدجاج، والطيور، والقوارض) فيؤدي إلى اضطرابات عندها، وقد يحدث عند لدغتها التهاب وحساسية في الجلد، كما ينقل البق العديد من المسببات المرضية، مثل : البورليات، وعصيات السل.



دورة حياة بق الفراش

2- الفسفس المزين (البق المجنح) Triatoma sanguisuga:

يعيش في البيوت القديمة، وفي أعشاش الفئران والجرذان وفي حظائر الدجاج، وهو يختبئ نهاراً في الشقوق والأماكن المظلمة وينشط ليلاً، ويتغذى على امتصاص الدم. أما أجسامها فطويلة، وتحمل زوجين من الأجنحة.

- **الرأس:** مخروطي الشكل طويل، ويحمل زوجاً من العيون المركبة، وزوجاً من العيون البسيطة، كما يحمل زوجاً من قرون الاستشعار الطويلة، تتألف من أربع قطع، أما أجزاء الفم فثاقبة ماصة وتكون خرطوماً ينحني تحت الرأس.

البق المجنح

- **الصدر:** يتوضع عليه زوجان من الأجنحة، الأول ذو بنية قرنية في نصفه القاعدي وغشائية في نصفه النهائي، أما الزوج فغشائي بأكمله، وثلاثة أزواج من الأرجل الطويلة.
- **البطن:** بيضي الشكل، وتغطيه الأجنحة الطويلة.

دورة الحياة:

تضع الإناث بيوضها بمعدل (8–12) بيضة يومياً، وذلك في الشقوق والأماكن المظلمة، لتفقس بعد (20–30) يوماً وتخرج حوراوات أولية تنسلخ أربع مرات تتحول بعدها إلى حشرة بالغة، خلال (10–12) شهراً .

يقوم بامتصاص الدم، مما يؤدي إلى ازعاج الإنسان والحيوانات، كما ينقل المثقبيات الكروزية، وفيروس الحمى المخية .

المكافحة: ينصح برش أماكن وجود الحشرات بالمبيدات الحشرية ، والعمل على إغلاق شقوق الجدران والأخشاب .

4- رتبة ثنـائيـة الأجنحـة
Diptera

تضم حشرات ذات أهمية طبية للإنسان والحيوان، إذ إن بعضها ينقل الأمراض، وبعضها الآخر يمتص دم أثويائها، أو يتطفل على أنسجتها. رأسها كبير الحجم يحمل زوجاً من العيون المركبة، وأجزاء فم ثاقبة ماصة، أو ماصة فقط، أو تكون ضامرة . ويوجد أمام العينين زوج من قرون الاستشعار التي تكون طويلة عند البعوضيات، أو قصيرة عند الذبابيات، وتحتها زوج من اللوامس الفكية، أما الصدر فيحتوي على زوج من الأجنحة الشفافة الأمامية بينما تحور الزوج الثاني إلى زوج من دبابيس الاتزان، أما البطن فيتألف من أربع إلى عشر قطع. وتتطور أنواعها تطوراً كاملاً، واليرقة عديمة الأرجل فإما أن تكون ذات رأس مختزل دون عيون والخادرة مستورة مثل الذباب المنزلي، وإما أن تكون اليرقة ذات رأس تتحول إلى خادرة عارية متحركة مثل البعوضيات، **وتضم هذه الرتبة :**

أ – تحت رتبة مستقيمة فتحة الأنفاق : وتنقسم إلى :

– خيطية قرون الاستشعار .

– قصيرة قرون الاستشعار .

ب– تحت رتبة دائرية فتحة الأنفاق .

1) تحت رتبة مستقيمة فتحة الأنفاق Suborder Orthorrhapha :

وتتصف أنواعها باحتواء يرقاتها على رأس واضح ، وتنقسم إلى قسمين هما :

أ– خيطية قرون الاستشعار Nematocera :

تتصف الحشرات البالغة باحتوائها على جسم طويل ورفيع غالباً ، ويحمل الرأس زوجاً من العيون المركبة ، وزوجاً من قرون الاستشعار الطويلة والخيطية المؤلفة من (10 – 16) قطعة تكون متشابهة باستثناء القطعة الأولى والثانية، وغير مزودة بلهبة ، ويتألف الخرطوم عند الإناث من زوج من الفكوك العلوية ، وزوج الفكوك السفلية ، وتحت البلعوم المفرد ، والشفة العليا (فوق البلعوم) ، والشفة السفلى ، أما عند الذكور فتكون فكوكها ضامرة . ويحمل الصدر ثلاثة أزواج من الأرجل الطويلة والنحيلة ، وزوجاً من الأجنحة . والبطن طويل ورفيع ويتألف من عشر قطع تنتهي الأخيرة منه بالأعضاء التناسلية. **وتضم هذه الحشرات العائلات التالية :**

تحت رتبة دائرية فتحة الأنفاق	تحت رتبة مستقيمة فتحة الأنفاق	
	قصيرة قرون الاستشعار	خيطية قرون الاستشعار
متوسطة الحجم	كبيرة الحجم	1- صغيرة الحجم
ثاقب ماص ، أو لاعق ماص	ثاقب ماص	2- الخرطوم ثاقب ماص
قصير ، أقصر من الرأس والصدر معاً ، وتتألف من (3) قطع ، وتكون قطعتها الأخيرة كبيرة وتحمل هلبة (عارية أو مشعرة)	قصيرة ، أقصر من طول الرأس والصدر معاً ، وتتألف من (5) قطع	3- قرون الاستشعار طويلة ، أطول من الرأس والصدر معاً ، وتتألف (14 – 16) قطعة
من قطعة واحدة	من قطعتين	4- تتألف اللوامس الفكية من (4 – 5) قطع
ليس لها فكوك	لها فكوك علوية وسفلية	5- لها فكوك علوية وسفلية
ليس لليرقات محفظة رأس ، إلا أنها تمتلك الهيكل الرأسي – البلعومي	رأس اليرقة غير تام النمو ، له زوجاً من الخطاطيف يعملان في مستوى رأسي	6- محفظة رأس اليرقات واضحة ، له فكان علويان متقابلان يتحركان في مستوى أفقي
مستوردة غير متحركة تحاط بجلد اليرقة	عارية متحركة	7- الخادرة عارية متحركة
تخرج الحشرة من فتحة دائرية في مقدمة الجسم	تخرج الحشرة من فتحة مستقيمة تشبه الحرف (T) موجودة على ظهر الخادرة	8- تخرج الحشرة من فتحة مستقيمة تشبه حرف (T) موجودة على ظهر الخادرة
الذبابة المنزلية – الذبابة الزرقاء	ذبابة النعرة	9- البعوضيات ، الفاصدة

جدول مقارنة بين تحت رتبة مستقيمة ودائرية فتحة الأنفاق .

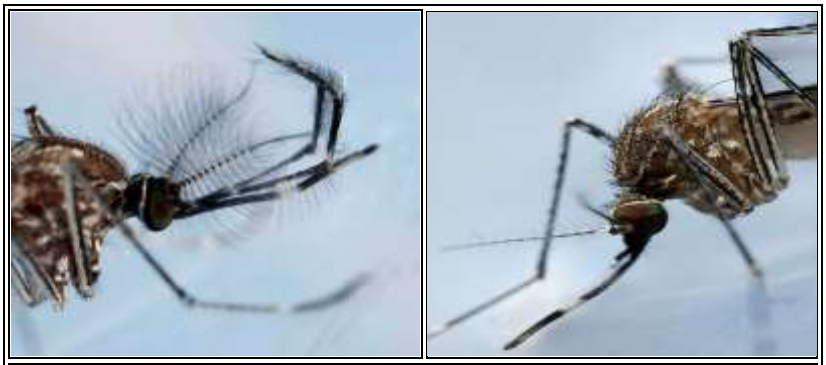
1-البعوضيات Culicidae:

تنتشر أنواعها في جميع أنحاء العالم، خاصة في المناطق التي تتوافر فيها إمكانيات مناسبة وملائمة لتكاثرها مثل المياه الراكدة، أو المياه الجارية ببطء، أو مياه البرك والآبار. وينتمي إليها الأجناس التالية : البعوض، والزاعجة، والإنفيل. وهي حشرات رمادية اللون، يتراوح طولها (5–10) مم، والجسم طويل ونحيل ويتألف من رأس صغير كروي الشكل، يحمل زوجاً من العيون المركبة الكبيرة، وخرطوماً ثاقباً ماصاً عند الإناث فقط وتتغذى على دم الثدييات والطيور، بينما تتغذى الذكور وأحياناً الإناث على عصارات النباتات، وزوجاً من قرون الاستشعار الخيطية وتتألف كل منها من (13–15) قطعة، إضافة إلى زوج من اللوامس الفكية ويتألف كل

منهما من (4–5) قطع تشكل علامة تفريق بين أجناس البعوضيات. ويتألف الصدر من ثلاث قطع، ويحمل زوجاً من الأجنحة النامية، كما يحمل الصدر ثلاثة أزواج من الأرجل، والبطن طويل ودقيق يتألف من (8–9) قطع.

أ – البعوضة Culex: يتألف الجسم من :

- **الرأس:** كروي الشكل ويحمل زوجاً من العيون المركبة، وأجزاء فم ثاقب ماص عند الإناث فقط، وزوجاً من قرون الاستشعار الخيطية التي تتألف من (13–15) قطعة تكون مكسوة بأشعار طويلة عند الذكور، وبأشعار قصيرة عند الإناث، كما يحمل زوجاً من اللوامس الفكية المؤلفة من (4–5) قطع، وتكون طويلة بطول الخرطوم أو أطول منه عند الذكور، وأقصر منه عند الإناث .

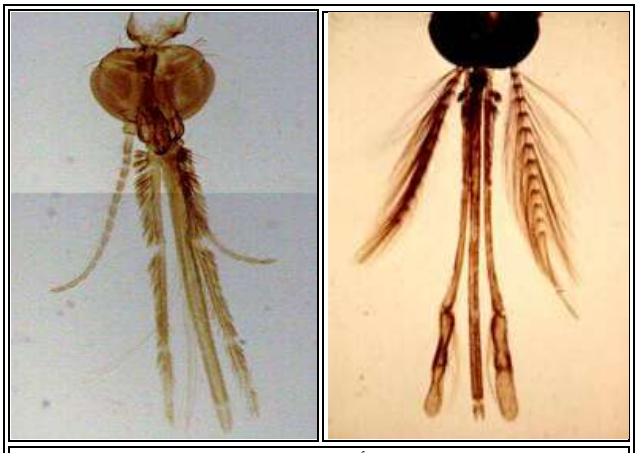


رأس البعوض

- **الصدر:** يتألف من ثلاث قطع، وتحتوي قطعة الصدر المتوسط على دريعة مغطاة بأشعار على شكل ثلاث مجموعات، كما يحمل الصدر زوجاً من الأجنحة وثلاث أزواج من الأرجل .
- **البطن:** مؤلفة من (8–9) قطع، وهو طويل ورفيع، وتنتهي قطعته الأخيرة بزوج من المواسك عند الذكور، أو تحمل زوجاً من القرون الشرجية عند الإناث.

ب – الزاعجة Aedes : تشبه النوع السابق، وتختلف عنها بوجود حراشف فضية وسوداء على الجسم والأجنحة

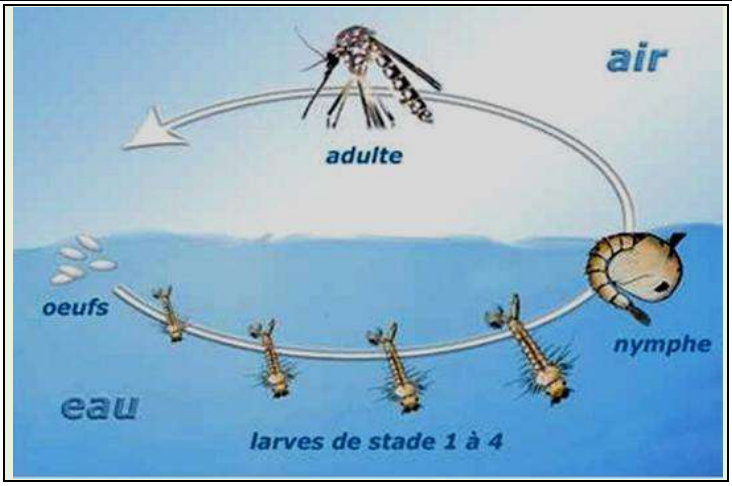
ج – الإنفيل Anopheles: تشبه البعوضة وتختلف عنها باللوامس الفكية، تكون طويلة بطول الخرطوم مع انتفاخ في قطعته الأخيرة عند الذكور، بينما تكون رفيعة وبطول الخرطوم عند الإناث.



رأس الانفيل

دورة الحياة:

تبدأ عندما تضع الإناث بيوضها في الأماكن المفضلة لنمو وتطور اليرقات مثل مياه البرك والمستنقعات وخزانات المياه والآبار، وتفقس اليرقات من البيوض خلال (21) ساعة عند (34°) م وتطول في الأجواء الباردة . بعدها تعوم اليرقات مباشرة في الماء، وتتنفس الهواء بالأبواق أو بالفتحات التنفسية، وتتغذى على المواد العضوية الحيوانية أو النباتية والجراثيم والفطور والأوليات، ثم تنسلخ أربعة انسلاخات متحولة إلى خادرة خلال (2–3) أيام، تخرج بعدها الحشرة البالغة من شق مستقيم ظهري للخادرة . وتحتاج دورة الحياة بكاملها إلى (15) يوماً عند (25) م.



دورة حياة البعوضيات

تكمن أهمية البعوضيات في إناثه، حيث تهاجم الإنسان للحصول على دمه، ويختلف تأثيرها حسب نوعها وحسب حساسية الثوي لذلك، إذ تسبب لدغاتها ظهور اندفاعات جلدية وحكة شديدتين. إلا أن أهميتها الرئيسة تكمن في نقلها المسببات المرضية المختلفة مثل نقل الفخرية البنكروفية، والمتصورات للإنسان.

الفروق الشكلية والبيولوجية لمراحل تطور البعوضيات

الأطوار	البعوض Culex	الزواعج Aedes	الأنوفيل Anopheles
البيوض	تضعها الإناث مباشرة على سطح الماء على شكل مجموعات تشبه القارب، لونها بني قاتم، والبيضة منفردة بيضية متطاولة الشكل، ملساء لها طرف مدبب علوي وآخر عريض سفلي يواجه الماء	تضعها الإناث مفردة على سطح الماء أو فوق مستوى الماء، على الأعشاب والأحجار، والبيوض سوداء اللون، مغزلية الشكل وأقطابها حادة	تضعها الإناث مباشرة على سطح الماء، وتعوم مفردة أو ملامسة بعضها، البيوض بيضية الشكل مدورة النهاية، ومزودة بحجيرات هوائية في وسطها وعلى الجانبين مما يعطيها منظر القارب إذا نظر إليها من الجهة الجانبية

اليرقة	الرأس بارز والصدر أعرض أجزاء الجسم ويتألف من قطعة واحدة، أما البطن فهو مغطى بأشعار بسيطة وتحمل القطعة الثامنة أنبوب سيفوني (هوائي) على الناحية الظهرية ويبلغ طوله (3) أمثال عرضه وله زوج من الفتحات التنفسية، أما القطعة العاشرة فتحمل أشعاراً على الناحية الظهرية والبطنية و(4) زوائد شرجية . ويتدلى جسم اليرقة داخل الماء بزاوية (45)درجة أثناء التنفس .	تشبه يرقة البعوض، إلا أن الأنبوب السيفوني برميلي الشكل وقصير .	تماثل يرقة البعوض، إلا أنها تختلف عنها بعدم وجود الأنبوب السيفوني، ولكن يوجد زوج من الفتحات التنفسية على سطح القطعة الثامنة، ويوجد أشعار راحية على جانبي السطح الظهري لقطع الصدر وبعض قطع البطن وجسمها يوازي سطح الماء عند التنفس .
الخادرة	يشبه شكلها حوف (و) حيث يندمج الرأس والصدر معاً والذي يحمل زوجاً من الأبواق التنفسية الطويلة، ويتألف البطن من ثماني قطع ظاهرة وتاسعة ضامرة، بينما تحمل القطعة الأخيرة زوجاً من الزعانف وهي قليلة الحركة	تشبه الخادرة عند البعوض	تشبه الخادرة عند البعوض لكن الأبواق التنفسية قصيرة
الحشرة الكاملة	تقف أثناء الراحة أو التغذية موازية للسطح الذي تتوضع عليه	مثل البعوض	يشكل جسمها مع السطح الذي تقف عليه زاوية 45 درجة

2- الفاصدة Phlebotomus:

حشرة صغيرة تختبئ أثناء النهار في الأماكن المظلمة (خلف الستائر واللوحات)، وتنشط ليلاً عندما يكون الجو دافئاً والرياح هادئة، كما أنها تطير لمسافات قصيرة وغير بعيدة عن مناطق تكاثرها، وتدعى بالشيخ الساكت نظراً لأنها لا تصدر صوتاً أثناء طيرانها أو أثناء مهاجمتها للإنسان عند امتصاصها للدم.

وهي حشرات صغيرة تقيس (2-4) مم، لونها أصفر رمادي، وجسمها مغطى بأشعار كثيفة وطويلة ويتألف الجسم من:

الرأس: مغلق باتجاه الأسفل ، وهو متطاول الشكل ومغطى بأشعار طويلة أيضاً ، ويحمل زوجاً من العيون المركبة الكبيرة ، وزوجاً من قرون الاستشعار الطويلة ، وهي خيطية الشكل ، ومتشابهة عند الذكور والإناث ، وتتألف من (16) قطعة خرزية الشكل تشبه المسبحة ، وتكون مغطاة بأشعار كثيفة ، أما أجزاء الفم فهي ثاقبة عند الإناث ، تكون قصيرة أو متوسطة الطول . كما يحمل زوجاً من اللوامس الفكية المنحنية والمشعرة ، وتتألف من (5) قطع فقط .

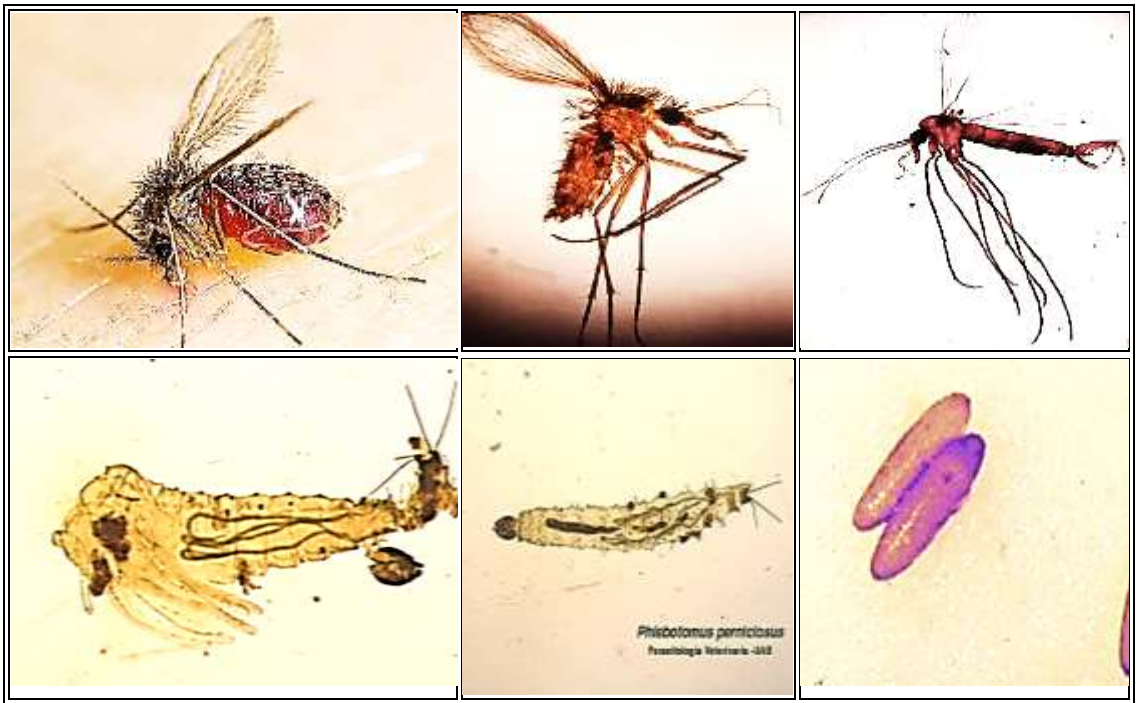
الصدر: محدب ومغطى بأشعار طويلة ، ويتوضع عليه زوج من الأجنحة سهمية الشكل ، تكون مرفوعة في حالة الراحة فوق الجسم بزاوية (45 م) ، وحوافها وأوردتها وقمتها كثيفة الأشعار . إضافة إلى ثلاثة أزواج من الأرجل الطويلة والمشعرة .

البطن : مختلف الطول ومغطى بشعر طويل ، ويتألف من (9) قطع ظاهرة ، ويكون قصيراً وعريضاً ومدوراً عند الإناث ، وتحمل قطعته الأخيرة القرون الشرجية ، ويكون طويلاً ورفيعاً عند الذكور ، وتحمل قطعته الأخيرة زوجاً من الملاقط الكبيرة ، بينهما عضو الجماع .

الذبابة الفاصدة

دورة الحياة:

تضع الإناث بيوضها على دفعات في الأماكن التي تحتوي على النفايات والبقايا العضوية وفي الشقوق وتحت الأحجار. وتفقس البيوض بعد (9–12) يوماً عند درجات الحرارة (20–30°) م، لتخرج يرقات دودية الشكل (تطور كامل)، حيث تتغذى على المواد العضوية المتعفنة، ثم يطرأ عليها أربعة انسلاخات متحولة إلى خادرة دودية الشكل تخرج منها الحشرة البالغة، وتحتاج دورة الحياة بكاملها إلى (6) أسابيع .



يرقة	خادرة	حشرة بالغة

جنس الفاصدة

تكون لدغتها مؤلمة جداً، وقد تحدث تخريشاً واندفاعات جلدية، كما تنقل الليشمانيات (الدونوفانية، المدارية، البرازيلية) .

3- الذبابة الذلفاء Simulium :

توجد في المناطق المحتوية على مياه جارية ، وتفضل المياه سريعة الجريان ، والمياه خفيفة القلوية والغنية بالأوكسجين ، والتي تحتوي على الأحجار والنباتات المائية. وهي حشرات صغيرة سوداء ، تشبه الذباب المنزلي ، ويتركب جسمها من :

الرأس : نصف كروي ويحتوي على قرون استشعار طويلة مؤلفة من (9 – 13) قطعة ، وعلى لوامس فكية مؤلفة من (4) قطع ، والخرطوم قصير نسبياً وأجزاء الفم ثاقبة ماصة عند الإناث فقط . وتكون العيون كبيرة ، متقاربة عند الذكور ومتباعدة عند الإناث .

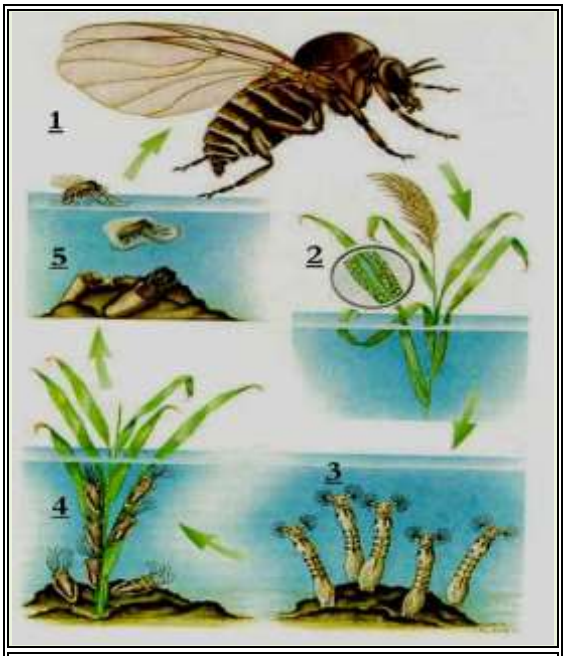
الصدر: محدب ويتوضع عليه ثلاثة أزواج من الأرجل القصيرة والثخينة ، وزوج من الأجنحة الشفافة والعريضة ، وأوردتها طويلة وقليلة .

البطن : مؤلف من (9) قطع ظاهرة .

بيوض	يرقة	خادرة	حشرة بالغة

دورة الحياة :

تضع الإناث بعد الجماع بيوضاً مثلثية الشكل (200 –400 × 100 – 200) ميكروناً ، وذلك على دفعات ، والتي تلصقها بالقرب من سطح الماء على (الأحجار ، والأعشاب ، والنباتات المائية ...) أو حتى على الأحجار تحت سطح الماء ، وذلك بواسطة مادة هلامية .



دورة حياة الذبابة الذلفاء

تفقس البيوض بعد (4 – 5) أيام ، وتخرج يرقات دودية الشكل ، ذات لون أبيض – بني ، ويحمل رأسها أجزاء فم قارضة ، ومجموعتين من الأشعار لتناول الغذاء ، وزوجاً من قرون الاستشعار المؤلفة من ثلاث قطع ، أما الصدر فعريض ويحمل زائدة قدمية صغيرة ، بينما يوجد على نهايتها الخلفية صفيحة التصاق للتثبيت . وتنسلخ اليرقات ثلاثة انسلاخات خلال (10 – 21) يوماً ، وتتنفس اليرقات خلالها عبر الجلد والزوائد الشرجية.

تنسج اليرقة الأخيرة شرنقة حول نفسها ، ثم تنسلخ داخلها (الانسلاخ الرابع) متحولة إلى خادرة ، والتي تتنفس عن طريق أنيبيبات غلصومية ، أما الحشرات البالغة فتفقس عادة تحت سطح الماء ، وتصل إلى السطح وهي محاطة بفجوة هوائية . وتتراوح فترة التطور بكاملها (5 – 6) أسابيع . وتدخل الحشرات البيات الشتوي في مرحلة البيوض واليرقات.

الأهمية الطبية :

حشرات غير متخصصة بثوي معين ، تهاجم أثويائها في المراعي (ولا توجد في المنازل والحظائر) ، ويزداد نشاطها في فترات قبل الظهيرة، وقبل غروب الشمس، وتسبب إزعاجاً وإثارة لأثويائها، ولدغاتها مؤلمة ويمكن أن تؤدي عند الانسان إلى تحسسات جلدية نتيجة الهستامين في لعابها. كما تقوم بنقل الطفيليات مثل كلابية الذنب الملتوية Onchocerca volvulus عند الإنسان ، وكلابية الذنب غوتوروزا O. gutturosa عند الأبقار ....

المكافحة: ينصح برش الحيوانات بطارد الحشرات كل أسبوعين مرة ، خلال وقت ظهور هذه الحشرات ، كوقاية كيماوية .

4- أشباه البعوضيات (الهاموش) Culicoides :

حشرات صغيرة الحجم ، طولها (0.5 – 2) مم ، ذات لون بني أو أسود ، ويتركب جسمها من :

الرأس : ويحمل أجزاء فم ثاقبة ماصة ، وتشكل خرطوماً قصيراً ، والإناث هي الماصة للدم . وقرون الاستشعار طويلة ، وتتألف من (13) قطعة ، وتكون مغطاة بأشعار ريشية عند الذكور ، وأشعار قليلة مشطية عند الإناث

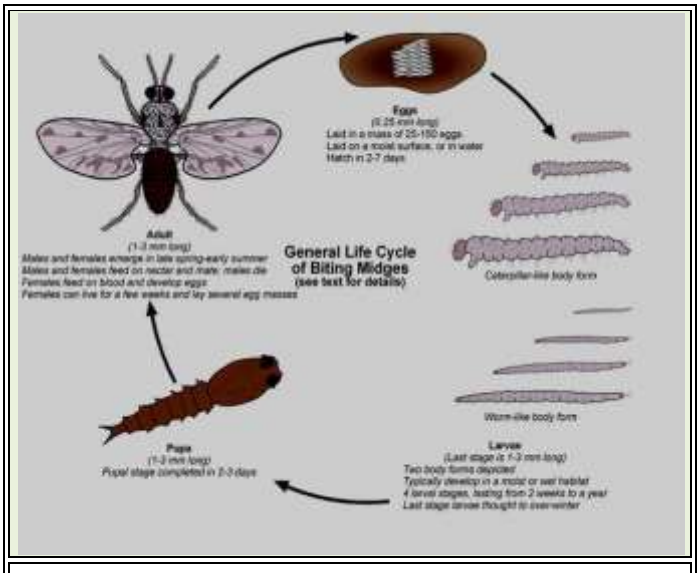
الصدر : محدب ويتوضع عليه ثلاثة أزواج من الأرجل القصيرة نسبياً ، وزوجاً من الأجنحة العريضة والمحمولة فوق الجسم في أثناء الراحة ، وغالباً ما تكون مبقعة بأشعار قاتمة اللون، وأوردتها قليلة وضعيفة .

البطن : دقيقة وتتركب من (8 – 9) قطع .

يرقة	خادرة	حشرة بالغة

دورة الحياة :

تضع الإناث بيوضها على شكل كتل (15 – 150) بيضة في كل مرة في البرك والمستنقعات والمياه وتحت أوراق الأشجار والأحجار ... تفقس البيوض بعد (3 – 7) أيام ، وتخرج يرقات دودية الشكل ، بيضاء اللون ، مؤلفة من رأس صغير و(12) قطعة ، ثم تنسلخ أربعة انسلاخات خلال (2 – 3) أسابيع متحولة إلى خادرة . وعادة تكون اليرقات نشيطة الحركة ، وتتغذى على المواد العضوية والجراثيم .



دورة حياة الهاموش

تتشكل الخادرة بعد الانسلاخ الرابع ، وهي قليلة الحركة ، بنية اللون ، ومزودة بزوج من الأبواق التنفسية الطويلة على حواف الصدر ، وبتسع قطع بطنية ، ثم تخرج منها الحشرة البالغة والتي تتغذى لعدة أيام على

العصارات النباتية والكربوهيدرات ، وبعدها تهاجم أثويائها لامتصاص الدم . وتبلغ فترة التطور كاملة نحو (10) أسابيع . وعند توفر الظروف الملائمة يمكن أن تتشكل أجيال عددها يتراوح من (2 – 5) . وعادة تدخل البيات الشتوي في طور اليرقات .

الأهمية الطبية :

تهاجم الحشرات الحيوان والإنسان داخل الحظائر والمنازل وخارجها خلال الفترات المسائية خاصة ، وأكثرها تهاجم منطقة البطن وحول العيون عند الحيوانات ، والرأس عند الإنسان ، وتسبب لدغات الإناث إزعاجاً وآلاماً وحكة شديدة عند أثويائها وقد تتشكل عندها اندفاعات جلدية. وتقوم بنقل كلابية الذنب عند الخيول والأبقار ، وليكوسيتوزون آكبيا عند الطيور ، وفيروس اللسان الأزرق عند الأغنام .....

المكافحة: ينصح برش الحيوانات بطارد الحشرات كل أسبوعين مرة خلال وقت ظهور هذه الحشرات كوقاية كيماوية ، ورشح الحظائر والمنازل بالمبيدات الحشرية .

ب- قصيرة قرون الاستشعار Brachycera :

وتتصف الحشرات البالغة باحتوائها على جسم ممتلئ وأرجل قصيرة . أما قرون الاستشعار فقصيرة غير مزودة بهلبة Ansta. وتتصف أنواعها باحتواء يرقاتها على رأس غير تام النمو (منسحب في مقدم الصدر)، أما الخادرة فهي متحركة، وتخرج الحشرة من فتحة مستقيمة .

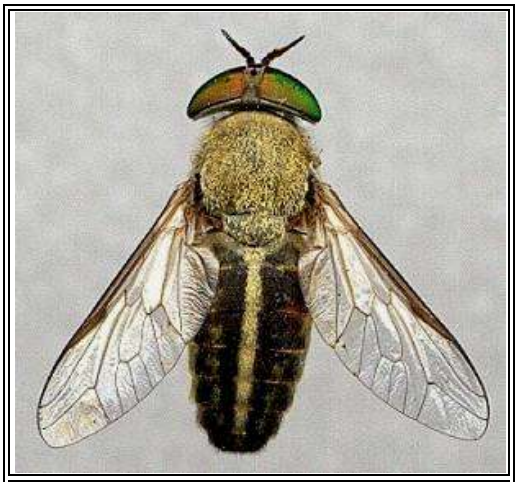
- ذباب النعرة Tabanidae :

تضم عدداً كبيراً من ثنائية الأجنحة ، وتكون متوسطة الحجم وقوية البنية ، ويصل طولها حتى (2) سم ويتركب جسمها من :

الرأس: عريض على شكل مثلث، ويحمل أجزاء فم ثاقبة ماصة، وزوجاً من العيون المركبة الكبيرة والتي تكون متلاصقة عند الذكور ، متباعدة عند الإناث ، وغالباً ما تكون عيون بسيطة على الجبهة أيضاً، وزوجاً من قرون الاستشعار ، قصيرة ، ممتدة إلى الأمام ، وتتألف من ثلاث قطع ، وتكون كل من القطعة الأولى والثانية قصيرة ، والقطعة الثالثة كبيرة مقسمة إلى (4–5) حلقات، وزوجاً من اللوامس الفكية يتألف كل منهما من قطعتين فقط .

الصدر: يحمل ثلاثة أزواج من الأرجل ، وزوجاً من الأجنحة الكبيرة والشفافة والتي تكون بوضع أفقي عند الراحة ، ويكون توزيع الأوردة فيه متميزاً (الخلية القرصية تكون سداسية الشكل) .

البطن : مؤلف من سبع قطع ظاهرة ، وعليه ثلاث من البقع البيضاء .

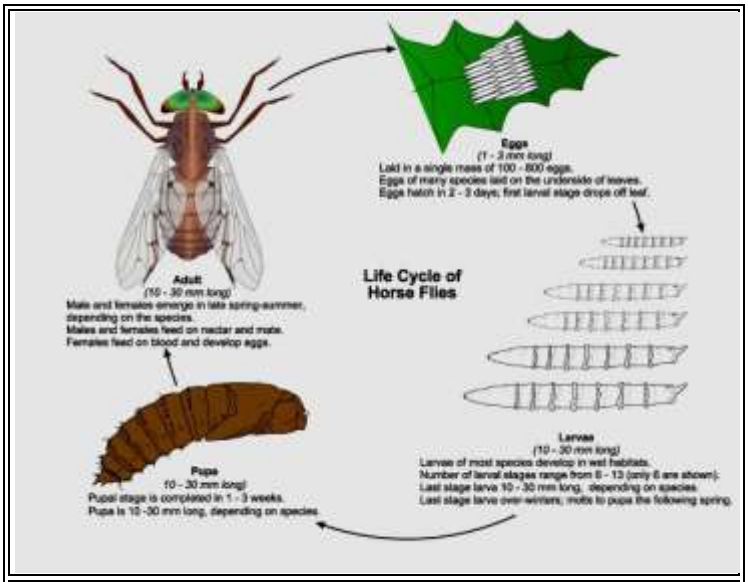


الذبابة النعرة

وتتصف أنواعها بقدرتها الفائقة على الطيران وخاصة في النهار ، كما تتغذى إناث معظم أنواعها على دم الحيوانات ذات الدم الحار والإنسان، بينما تتغذى الذكور وإناث بعض الأنواع على عصارات النباتات . وتضم هذه العائلة الأجناس التالية (**النعرة G. Tabanus، ذهبية العيون G. Chrysops**)،

دورة الحياة :

تضع الإناث بيوضها بشكل كتل ، وذلك بعد كل وجبة امتصاص للدم (الدم ضروري لنضج البيوض) ، وذلك على سطح المياه (جنس ذهبية العيون)، أو فوقه بقليل على الأخشاب وأوراق النباتات وفروعها الموجودة فوق تجمعات المياه في الحفر والجداول، أو في الأراضي الرطبة (جنس النعرة).



دورة حياة ذبابة النعرة

تفقس البيوض خلال (4 – 8) أيام ، وتخرج منها يرقات متطاولة محتوية على حدبات صغيرة ، أما رأسها فينسحب في مقدم الصدر ، ويحمل قرون استشعار مؤلفة من ثلاث قطع ، ثم تسقط هذه اليرقات في الماء مباشرة أو على الأراضي الرطبة في المراعي والغابات ، فتتغذى على المواد النباتية المتفسخة ، وبعدها تنسلخ سبعة انسلاخات خلال (2 – 3) أشهر (8 أطوار يرقية) . يتحول الطور اليرقي الثامن خارج المياه (وذلك على الأراضي الرطبة) إلى خادرة بنية اللون، أسطوانية الشكل ، وتخرج الحشرة البالغة بعد أسبوعين ، وبذلك تبلغ الفترة اللازمة للتطور بكاملها (4 – 5) أشهر .

الأهمية الطبية :

نظراً لضخامة حجم أجزاء الفم ، فإن لدغاتها تكون مؤلمة جداً، كما تقوم أنواعها بدور الثوي الناقل الآلي للعديد من المسببات المرضية الطفيلية والجرثومية والفيروسية مثل : المثقبيات (الأفانزية – والبروسية – والنشيطة – والخيلية) ، والجمرة الخبيثة ، والبروسيلا والمكورات العنقودية والسبحية ، وفيروس فقر الدم المعدي عند الخيول، أو بدور الثوي المتوسط مثل Loa Loa عند الإنسان .

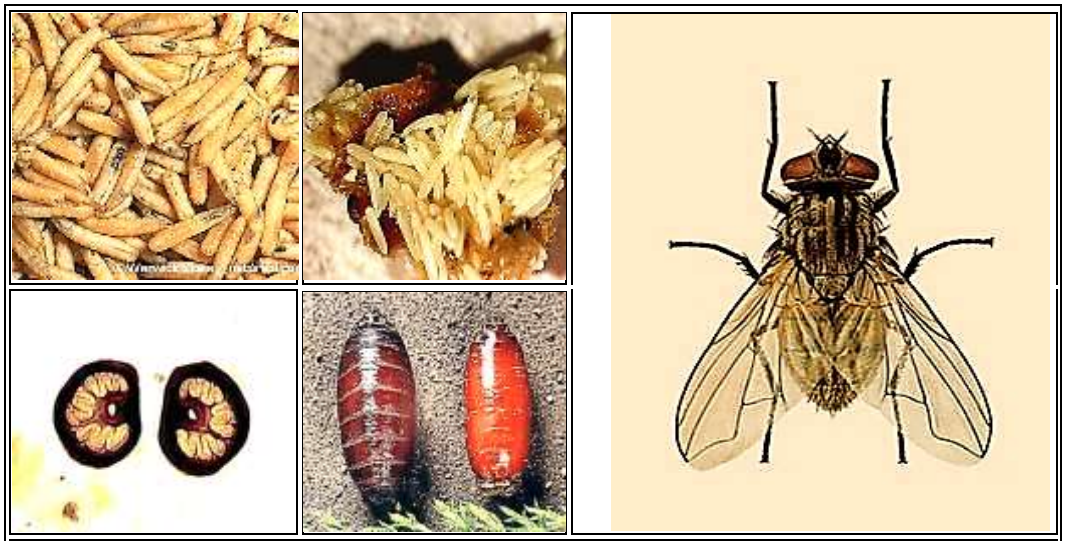
2) تحت رتبة دائرية فتحة الأنفاق:

تتصف بأنها حشرات متوسطة الحجم، ويحمل الرأس زوجاً من العيون المركبة، وزوجاً من قرون الاستشعار القصيرة وتتألف من (3) قطع وتكون قطعتها الأخيرة كبيرة وتحمل هلبة (عارية أو مشعرة)، وتختفي عندها الفكوك وتحول الخرطوم إلى ثاقب ماص أو لاعق ماص، تتألف اللوامس الفكية من قطعة واحدة، ويحمل الصدر ثلاثة أزواج من الأرجل وزوجاً من الأجنحة . ويتألف البطن من أربع قطع أو تكون غير واضحة التقسيم. والتطور كامل والخادرة غير متحركة، وتخرج الحشرة من فتحة دائرية في مقدمة الخادرة.

1- الذبابة المنزلية Musca domestica :

تقيس الذبابة (7-10) مم طولاً، ولونها رمادي قاتم – مصفر، وجسمها مغطى بأشعار كثيفة. ويتألف من:

- **الرأس** : يحمل زوجاً من العيون المركبة (متقاربة عند الذكور، ومتباعدة عند الإناث) وثلاث عيون بسيطة، وزوجاً من قرون الاستشعار القصيرة المؤلفة من ثلاث قطع والهلبة مكسوة بأشعار بسيطة من قاعدتها حتى قمتها على الناحية العلوية والسفلية، وتشكل أجزاء الفم خرطوماً لاعاقاً ماصاً.
- **الصدر**: رمادي قاتم عليه أربعة خطوط طولية سوداء، ويحمل ثلاثة أزواج من الأرجل، وزوجاً من الأجنحة متوسطة الحجم، ويتميز الجناح بانحراف الوريد الرابع فجأة باتجاه الوريد الثالث مشكلاً معه بوضوح زاوية حادة، وبذلك تصبح فتحة الخلية الأولى مغلقة أو ضيقة جداً .
- **البطن**: مؤلفة من أربع قطع واضحة ويكون سطحه الظهري رمادي اللون ومبقعاً ببقع فاتحة وعاتمة، ويكون سطحه البطني مصفراً فاتح اللون .



الذبابة المنزلية

دورة الحياة:

تضع الإناث بيضها على دفعات (100-150) بيضة في كل مرة في الأماكن الصالحة لنمو اليرقات وأهمها، روث الحيوانات، وبراز الإنسان، وأكوام القمامة، والمواد العضوية المتفسخة ... خاصةً قرب الطبقات السطحية . وعند توفر العوامل المناخية الملائمة تفقس البيوض خلال عدة ساعات، وتخرج يرقات أولى تتغذى على المواد العضوية ويكتمل نموها خلال (3-7) أيام، ثم تنسلخ إلى يرقات ثالثة دودية الشكل بيضاء مسمرة

اللون، يبلغ طولها (10–12) مم، ويتوضع على النهاية الخلفية لليرقة زوج من الصفائح التنفسية تأخذ شكل حرف D، وتحتوي كل منها على ثلاث فتحات تنفسية بشكل شقوق متعرجة وزر يتوضع على الجزء المستقيم للصفيحة التنفسية. بعدها تتجه اليرقة الثالثة إلى الأجزاء الجافة من أماكن وجودها، وتتحول إلى خادرة برميلية الشكل، بنية اللون، وتخرج منها الحشرات من فتحة دائرية الشكل بعد (3–10) أيام.

تقوم الذبابة المنزلية بنقل العديد من المسببات المرضية للإنسان مثل: السلمونيلا، الجمرة الخبيثة، المتحولات الحالة للنسج حيث يتم نقلها آلياً بوساطة أرجلها وأشعار جسمها، أو عن طريق برازها أو قيئها. كما تقوم بدور الثوي المتوسط للعديد من الأمراض الطفيلية التي تصيب الحيوانات .

2- الذبابة اللاسنة Glossina:

تعيش الذبابة اللاسنة في الغابات وعلى حواف الأنهار في القارة الإفريقية. ويصل طولها إلى (13.5) مم، وجسمها ضيق، ولونها يتراوح بين الأصفر والبني الداكن .

- **الرأس:** يحمل خرطوماً طويلاً ممتداً أمام الجسم بشكل أفقي، ويظهر انتفاخ على قاعدته، وهو ثاقب ماص عند الذكور والإناث، إذ تمتص الدم على حد سواء، وزوجاً من اللوامس الفكية الطولية، ويبلغ طولها بقدر طول الخرطوم، إضافةً إلى زوج من قرون الاستشعار القصيرة التي تتألف من ثلاث قطع، وتكون قطعتها الثالثة أضخمها وتحمل هلبة مزودة بأشعار مركبة (ريشية) من الناحية العلوية فقط ومن قاعدتها وحتى قمتها، كما يحمل زوجاً من العيون المركبة وثلاث عيون بسيطة .
- **الصدر:** يتوضع عليه ثلاثة أزواج من الأرجل، وزوج من الأجنحة الكبيرة وتتوضع فوق بعضها بما يشبه المقص ويغطيان الجسم بكامله ويمتدان خلفه في وضع الراحة، وتشكل أوردتها الخلية القرصية التي تشبه الساطور . شكل (82)
- **البطن:** مؤلفة من ست قطع مرئية من الناحية الظهرية، ولونه بني فاتح – بني داكن.

الذبابة اللاسنة

دورة الحياة:

تبدأ الإناث بعد الجماع بولادة يرقة ثالثة (تفقس البيوض في رحم الإناث وتنسلخ فيه انسلاخين) وذلك كل (7–13) يوماً، واليرقات بيضية الشكل، يتراوح طولها (7) مم، ويحمل طرفها الخلفي زوجاً من الفصيصات الكبيرة، تحتوي على ما يقارب (500) فتحة تنفسية. وعادة توضع اليرقات على الأراضي الرخوة، حيث تتحرك في التربة لمسافة (2) سم، وتتحول إلى خادرة خلال (1–1.5) ساعة وتدوم فترة الخادرة حوالي الشهر إلى أن تخرج الحشرة البالغة من كيسها، لتبدأ بامتصاص الدم بعد عدة أيام. وتبلغ الفترة المتوسطة اللازمة للتطور بكاملها (35) يوماً .

تكمن أهميتها الطبية بأنها تقوم بدور الثوي المتوسط للمثقبيات (الغامبية، الروديسية) المسببة لمرض النوم. ويصعب مكافحة الحشات بالمبيدات الحشرية المستخدمة عند الحشرات الأخرى نظراً لوجود اليرقات تحت سطح التربة، لذا تستخدم الوقاية الفردية مثل الناموسيات والملابس ذات اللون الفاتح والأكمام الطويلة، وتقنية الحشرات العقيمة.

3- الذباب المسبب لداء النغف Flies that causes disease myiasis:

داء النغف حالة مرضية تنجم عن تطفل يرقات بعض أجناس حشرات ثنائية الأجنحة على الانسان والحيوان.

تتصف بأنها حشرات متوسطة إلى كبيرة الحجم، وتأخذ ألواناً مختلفة حسب الأجناس، والخرطوم لاعق ماص، أو يكون مختفياً، وتلاحظ الحشرات البالغة على الأزهار والفضلات والنفايات والمواد المتعفنة... وإناثها واضعات بيض أو يرقات (ولودة) في التربة أو على المواد العضوية المتفسخة, واللحوم الطازجة والنسج الحية أيضاً عند الانسان والحيوان. تفقس البيوض وتعطي يرقات بيضاء – رمادية، او صفراء اللون، اسطوانية الشكل (تمر بثلاثة اطوار يرقية) يتألف جسمها من 12 قطعة وتحمل مقدمته الضيقة على زوج من الخطاطيف الفموية المتصلة بالهيكل الرأسي البلعومي، ويزداد عرض جسمها باتجاه الخلف، ويوجد في نهايته الخلفية زوج من الصفائح التنفسية (يستفاد منها في التصنيف)، تسقط اليرقات الثالثة على الارض وتتحول الى خادرة غير متحركة تخرج منها الحشرات من فتحة دائرية الشكل بعد عدة أيام.

يقسم داء النغف إلى ثلاثة أنماط:

أ- داء النغف العرضي:

عبارة عن تطفل نادر جداً ليرقات الذباب (المنزلي، فانيا، هيماتوبيا) لفترات مؤقتة في الاجواف الطبيعية للانسان(الأذن والمهبل...) أو في الجروح أو المثانة أو في الانبوب الهضمي... لايسبب هذا النمط من الداء حالات مرضية بل يعد نوعاً من التطفل الكاذب لأن هذه اليرقات تكون بحالة عبور.

ب- داء النغف الاختياري:

تسببه يرقات الذباب (الأزرق والأخضر واللحمي) والتي يمكنها أن تعيش على المواد العضوية المتفسخة, أو أنها تتطفل على الانسان والحيوان وخاصة على مفرزات الأجواف الطبيعية، والأنسجة المتنخرة كالجروح .. لذلك استخدمت يرقات الذباب الأخضر في تنظيف الجروح المتنخرة.

1- الذباب الأزرق Calliphora :

يشبه الذباب المنزلي ويختلف عنه: كبير الحجم ويبلغ طوله حتى 13 مم , ولونه أزرق معدني مغطى بأشعار كثيفة، والهلبة مزودة بأشعار حتى ثلثيها من القاعدة وعلى السطحين وتبقى قمتها خالية من الأشعار , والعيون حمراء اللون. وتحمل النهاية الخلفية لليرقات الثالثة زوجاً من الصفائح التنفسية ذات شكل بيضي (إجاصي) يكون محيطها المتقرن ثخيناً، ويحتوي في قسمه الضيق على زر صغير وتوجد ثلاثة شقوق تنفسي تتجه نحو الزر. وإناثها واضعات بيوض.

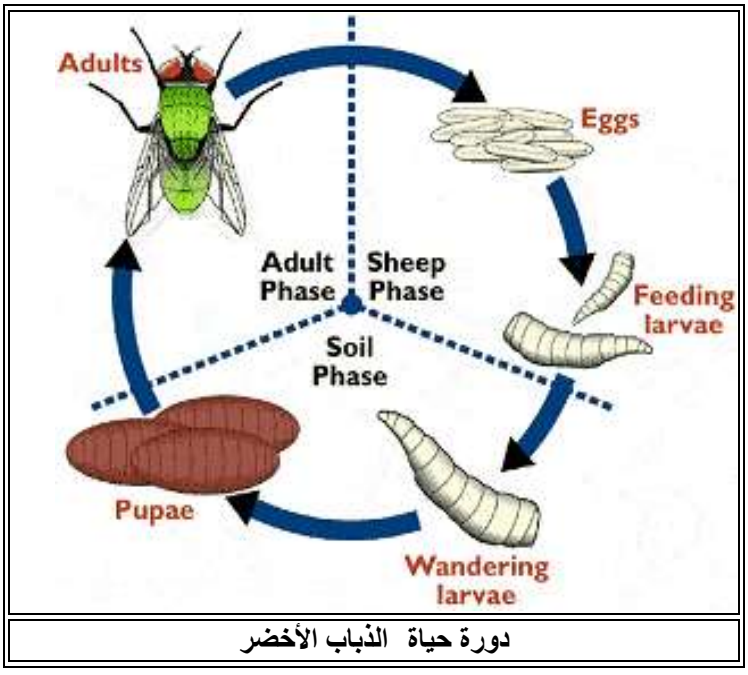
الذباب الأزرق

2- الذباب الأخضر Lucilla:

يشبه الذباب **الأزرق** عنه: يبلغ حجمه 8-11 مم، لونه أخضر مزرق لامع، وتمتاز الصفائح التنفسية الخلفية برقة محيطها المتقرن. وإناثها واضعات بيوض.

دورة الحياة:

تضع إناث الذباب الملون 1000 – 3000 بيضة في حياتها على عدة دفعات, وحوالي 150 – 200 بيضة في كل مرة على الجثث النافقة , والجروح , واللحوم , والأجبان , أو تضعها في فتحات الجسم الطبيعية (فم , أنف , أذن , شرج أو فرج) , وفي الأوساط , والنفايات , والفضلات المحتوية على بروتين حيواني .

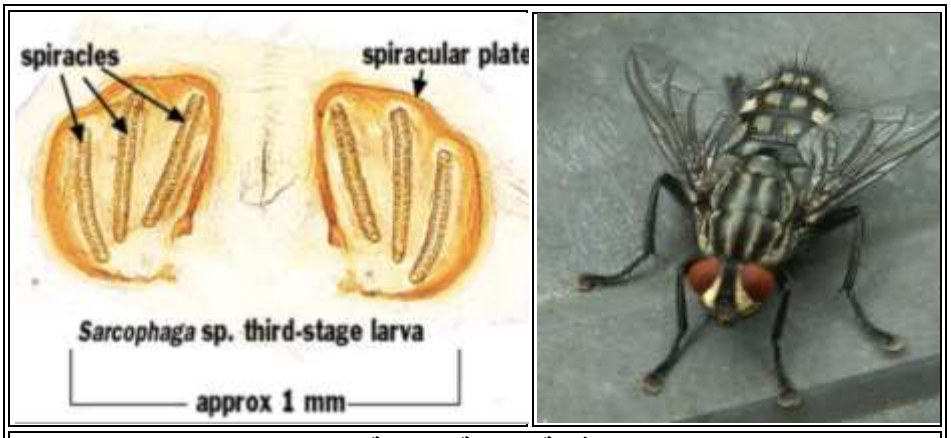


دورة حياة الذباب الأخضر

تفقس اليرقات الأولى من البيوض خلال 8 – 48 ساعة, التي تنمو وتنسلخ انسلاخين خلال 7 أيام إلى يرقات الثالثة, التي تشبه يرقات الذبابة المنزلية , ويبلغ طولها حوالي 11 – 14 مم , بيضاء – رمادية , أو صفراء شاحبة اللون واسطوانية الشكل , ويتألف جسمها من 12 قطعة , وتحمل مقدمته الضيقة زوج الخطاطيف الفمية المتصلة بالهيكل الرأسي البلعومي , ويزداد عرض جسمها بإتجاه الخلف , ويوجد في نهايته الخلفية زوج من الصفائح التنفسية (التي يستفاد منها كثيراً في التشخيص للأنواع أو الأجناس) , وزوج آخر من فتحات التنفس على قطعة الجسم الثانية. تغادر هذه اليرقات الثالثة الثوي , أو الجروح , أو اللحوم , أو الجثث , أو غيرها لتتحول إلى الخادرة في التربة, ولكن بعضها قد يتحول إلى الخادرة في كيسها على الأجزاء الجافة من الجروح أو حتى في صوف الأغنام الحية, وتتجول اليرقات مسافة فوق أو في التربة قبل تحولها إلى الخادرة , الذي يتبع عند معظم الأنواع على سطح الأرض، وتستغرق فترة مرحلة الخادرة من 3 – 7 أيام عادة في الصيف في الظروف المثلى لتخرج الحشرات البالغة, التي تحتاج إلى وجبة من البروتين قبل وضع بيضها.

3- الذبابة اللحمية الرمادية Sarcophaga carnina:

يشبه الذباب المنزلي ويختلف عنه: قوي البنية، كبير الحجم ويبلغ طوله حتى 17 مم, والهلبة مزودة بأشعار حتى ثلثيها من القاعدة وعلى السطحين وتبقى قمتها خالية من الأشعار, ويبدو البطن من الناحية الظهرية مبقعاً بشكل مربعات فاتحة وأخرى عاتمة تشبه رقعة الشطرنج. وتشبه دورة حياتها ماذكر عند الذباب الملون إلا أن إناثها ولودة Larviparous، تلد يرقات صغيرة حتى(20000 يرقة) ، تعيش وتتغذى على نفس المواد التي تحتاجها يرقات الذباب الملون السابق. أما يرقاتها الثالثة فهي أكبر من يرقات الذباب المنزلي، وتقع الصفائح التنفسية الخلفية في حفرة عميقة، وتبدو بشكل حرف C وتحتوي على ثلاثة شقوق تنفسية مستقيمة غير متجهة باتجاه الفتحة التنفسية الأنسية للمحيط المتقرن.



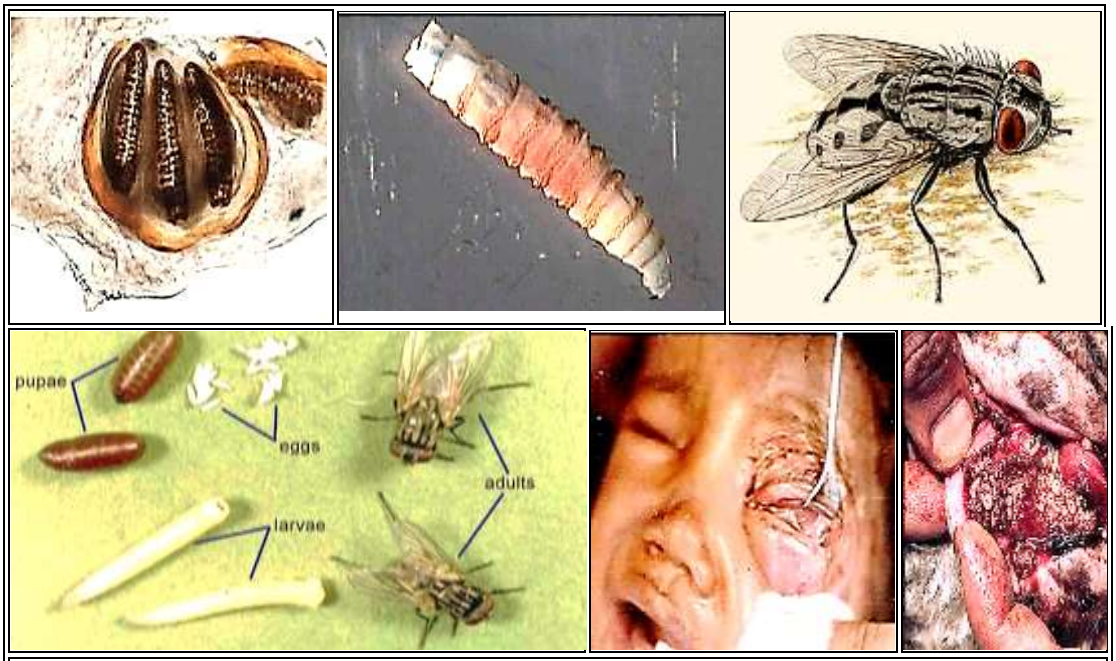
الذبابة اللحمية الرمادية

ج- داء النغف الاجباري:

تتطفل يرقات هذا النمط على الانسجة السليمة، بحيث تؤدي الى امراض تتظاهر بأعراض سريرية حسب توضع اليرقات. وتنتمي أغلب اجناس هذا النمط الى العائلات التالية: Oetridae ، Calliphoridae، Sarcophagidae.

1- الذبابة الولفرتية الضارية wohlfahrtia magnifica :

تشبه الذبابة اللحمية الرمادية وتختلف عنها: يبلغ طولها من 8 – 14 مم, وجسمها مغطى بأشعار كثيفة رمادية – مبيضة, والبطن رمادي فاتح اللون, وتوجد على كل قطعة من قطعه ثلاث بقع سوداء, والهبلة خالية من الأشعار. والشقوق التنفسية مستقيمة متجهة باتجاه الفتحة التنفسية الأنسية للمحيط المتقرن. ويمكن أن تضع الأنثى 120 – 170 يرقة في الأذن الخارجية عند الإنسان, أو بقرب الأعطاب الجلدية حول العيون, أو حتى(عضة اللبود الصغيرة) التي تستخدم للنفوذ في النسج, وتهاجم الأغشية المخاطية للأنف أو العين أو أي موضع من جسم الإنسان أو الحيوان، وتنمو اليرقات بسرعة, وتسقط على الأرض لتتحول إلى الخادرة ثم تغادر الحشرات الكاهلة كيس الخادرة.



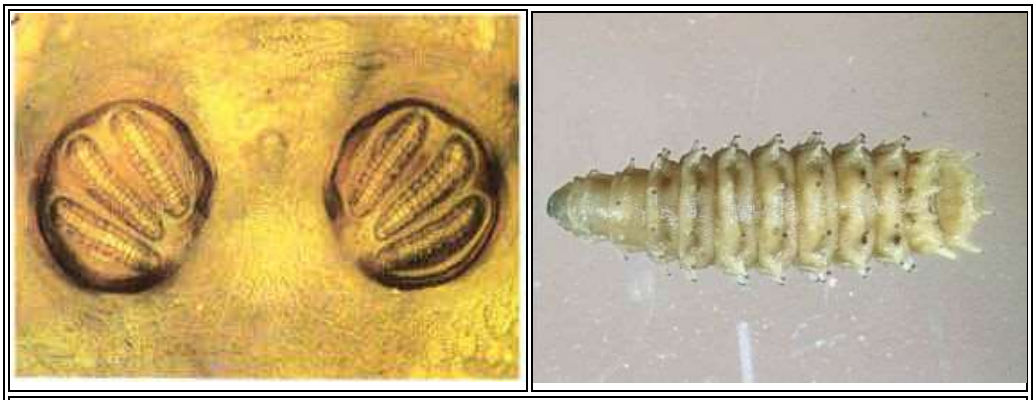
الذبابة الولفريتية الضارية

2- الذباب الذهبي Chrysomyia وأنواعه (الذبابة الحلزونية الآسيوية Ch. bezziana):

تشبه الذباب الاخضر وتختلف عنه: يبلغ طوله من 8 – 12 مم , ولونه أخضر أو أزرق معدني, وبوجود 4 خطوط سوداء على سطح ظهره. واناثها واضعات بيض. وتسبب داء الدودة الحلزونية.

دورة الحياة:

تنجذب الإناث إلى الجروح المفتوحة عند الحيوان أو الإنسان, حتى الجروح الصغيرة التي تحدثها أنواع الحشرات أو اللبود الماصة للدم وبخاصة عند الأبقار, وتضع حوالي (3000 بيضة في حياتها) على دفعات (150 – 500 بيضة) على حواف الجروح في كافة أجزاء الجلد الطرية من الجسم , وبخاصة إذا كانت ملوثة بالدم أو المخاط (فتحات الجهاز التناسلي , العيون , وغيرها من الفتحات الطبيعية أيضاً).

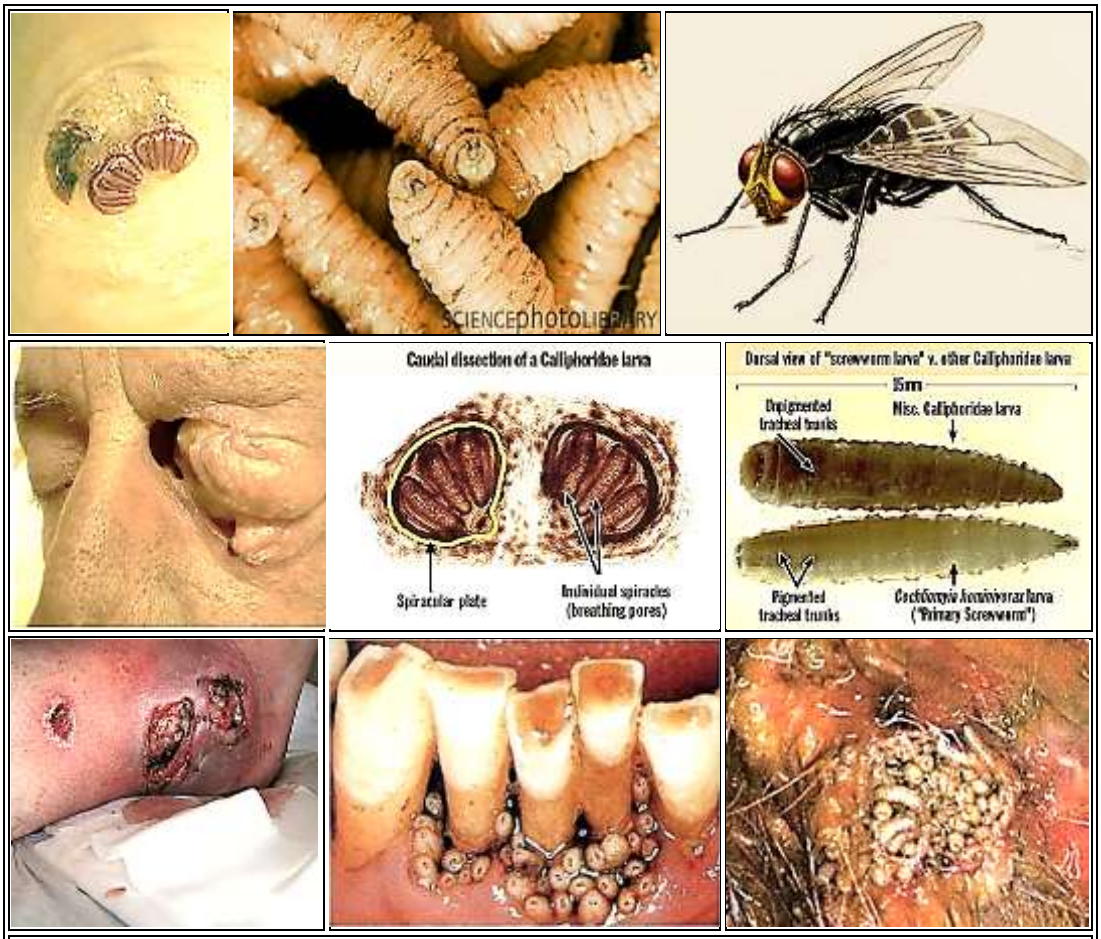


الذباب الذهبي

تفقس اليرقات بعد 18 – 24 ساعة وتتغذى على الدم والمصل, وتنسلخ خلال 12 – 18 ساعة إلى يرقات ثانية, والتي تبدأ بغزو النسج الحية التي تتميع بسرعة. ثم يحدث الإنسلاخ الثاني بعد يومين من الفقس إلى يرقات ثالثة تحمل نتوءات أو زوائد لحمية وشويكات صغيرة على نهايتها ومعظم قطعها، وتكون في أكثر الحالات مطمورة في النسج الحية بحيث لا يكون مرئياً إلا النهاية الخلفية منها بصفائحها التنفسية الغامقة (شكلها اجاصي ومحيطها المتقرن مفتوح في اجهة الانسية), وتبقى من 3 – 4 أيام في الجروح وبعدها تسقط على الأرض لتتحول إلى الخادرة وتدوم فترة الخادرة من 7 – 9 أيام في الظروف الإستوائية، تخرج منها الحشرة البالغة.

3- الذبابة الحلزونية Cochliomyia (Callitroga) نوع C.hominivorax:

تشبه الذباب الذهبي وتختلف عنه: وجود ثلاثة خطوط طولية عاتمة (داكنة) اللون على سطح الصدر، والصفائح التنفسية الخلفية ذات شكل أجاصي ومحيطها المتقرن ثخين نسبياً, ومحتوية على ثلاثة شقوق ضيقة مستقيمة متجهة بإتجاه فتحة أو فرجة محيط الصفيحة التنفسية, ومحتوية على رز صغير نسبياً .



الذبابة الحلزونية الأمريكية

4- ذبابة النبرة البشرية Dermatobia hominis:

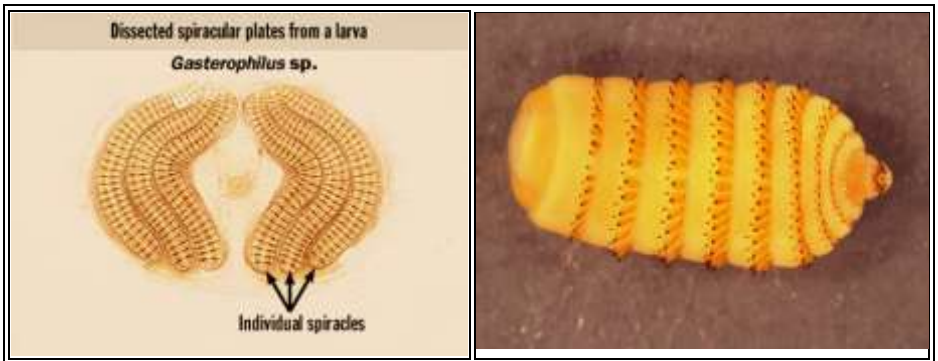
تصيب الإنسان أساساً, ومعظم الثدييات الأهلية والبرية والطيور، تشبه الذباب الأزرق ، يتراوح حجمها بين 10-15 مم، اناثها واضعات بيض تضع بيضها بشكل مجموعات وتلصقها على بطن أنثى البعوض, وتتطور بداخلها اليرقات ولا تفقس حتى تحط البعوضة على إنسان أو حيوان(ذوات الدم الحار), ثم تخترق الجلد في مكان اللدغ وتصل إلى الأدمة مشكلة فيها عقدة مؤدية الى نشوء دملة (داء النغف الدملي) وتدعى بدودة ماكاك Macac(هراوية الشكل بيضاء- رمادية اللون، تحمل اشواكاً على طرفها العريض بينما تكون نهايتها الخلفية متطاولة وتحمل صفائح تنفسية خلفية تحتوي على ثلاثة شقوق)، تسقط اليرقات الناضجة (الثالثة) بعد ثلاثة أشهر إلى الأرض, وتتحول إلى الخادرة لتخرج الحشرة من كيسها بعد أربعة أشهر .

تتم معالجة الاصابة بنزع اليرقات جراحياً ثم تطهير مكان الدملة لمنع حدوث الخمج الجرثومي.

ذبابة النبرة الإستوائية الجديدة

5- ذباب نبرة المعدة Gasterophilidae :

ويضم أنواعاً عديدة وتتطفل يرقاتها في الجهاز الهضمي (المعدة والعفج ونادراً المستقيم)عند الفصيلة الخيلية. يتراوح طول الحشرات الناضجة(1 – 2) سم، وتتصف بوجود أشعار كثيفة على كامل جسمها، ويختلف لونها بحسب نوع الذبابة، فقد تكون صفراء محمرة اللون مع أشعار بنية داكنة أو بنية – رمادية وذهبية، وقد يحتوي الصدر أو البطن على بقع مختلفة، ويوجد زوج من العيون المركبة وثلاث عيون بسيطة، أما أجزاء الفم فهي ضامرة. كما أنها لا تتناول أي طعام. والإناث واضعات بيض وتضعها على أشعار الثوي في مواضع مختلفة، تتطور اليرقات بعد فقسها في الغشاء المخاطي للفم واللسان إلى يرقات ثانية وترحل بعد ذلك إلى المعدة أو العفج والمستقيم وتتطور إلى يرقات ثالثة(تقيس من 16 – 20 مم طولاً , أسطوانية الشكل وتصبح بنية اللون في الوسط الخارجي , والصفائح التنفسية الخلفية على شكل 3 شقوق متوازية ومنحنية في كل جهة ومتقابلة)، وتبقى في أماكن تطفلها لمدة (10–12) أشهر. تطرح اليرقات الثالثة بعد ذلك إلى الوسط الخارجي مع الروث حيث تتحول في الطبقات السطحية للتربة والروث إلى خادرة تخرج بعدها الحشرة الناضجة.



ذباب نبرة المعدة

أما عند الانسان فطريقة الاصابة بهذه اليرقات غير معروفة حتى الان، اذ تسبب هذه اليرقات في حدوث توضعات زاحفة تحت الجلد وخاصة في منطقة الوجه والجذع والاطراف محدثة انتفاخاً في مكان دخولها ومسيراً متعرجاً على امتداد طريق هجرتها، ويزداد طول هذا المجرى كل يوم بضعة ميليمترات، لذلك يدعى باسم (داء النغف الزاحف). عادة يشفى الانسان تلقائياً خلال أيام إلى أسابيع، ولاتوجد أية معالجة نوعية لهذه اليرقات.

6- ذبابة نبرة تحت الجلد البقرية Hypoderma bovis:

قوية البنية وكبيرة الحجم غالباً, ومشعرة بكثافة بحيث تشبه في مظهرها النحل . وهي تكون متخصصة ونوعية بالتطفل في الأطوار اليرقية بدرجة عالية, وللحشرات الكاهلة أجزاء فم ضامرة ولا تتغذى في العراء، كما أنها تعيش أياماً معدودات, لذا لا تشاهد إلا نادراً في الوسط الخارجي , بينما تمضي اليرقات فترة طويلة تتغذى وتتطور في ثويها من الحيوانات . والإناث بيوضة, وتضع بيوضها على أشعار الثوي بحيث تستطيع اليرقات الفاقسة من هذه البيوض أن تخترق جلده وتتجول في النسج الضامة تحت الجلدية مارة في القناة الفقارية، ثم تتوضع تحت جلد المنطقة الظهرية والقطنية وتثقبه وتضع صفائحها الخلفيةعلى هذه الفتحات وتنسلخ هنا الى يرقات ثانية وثالثة، ويستغرق تطورها هذا في نسج الثوي من 8 – 10 أشهر، تسقط اليرقات الثالثة بعدها إلى الأرض وتتحول إلى الخادرات ولتخرج بعدها الحشرات الكاهلة من كيسها.

اليرقات الثالثة ثخينة برميلية الشكل متضيقة في الأمام, بيضاء – بنية غامقة وغير شفافة, يتراوح حجمها (28×17) مم، وتتألف كل صفيحة تنفسية من جزء مركزي دائري وجزء محيطي على شكل الكلية ومزودة بقناة ضيقة وقمعية الشكل .

ذبابة نبرة الجلد البقرية

بينما يكون تطور الطفيلي عند الانسان دوماً مخفقاً، فاما أن تخرج اليرقة من الجلد وذلك في مستوى الدملة الصغيرة وهي مازالت صغيرة (تقيس عدة ميليمترات)، أو أنها تموت في الانسجة العميقة دون ان يشعر بها. وتتظاهر الاعراض السريرية على شكل وذمات او خراجات كاذبة في مستوى الساق والرأس وتحت الابط... يرافقها احمرار وحكة موضعية أو معممة. وقد تتجلى الاعراض على شكل التهاب السحايا يرافقه غثيان واقياء، وارتفاع كبير في نسبة الحمضات في السائل الدماغي الشوكي. اضافة الى ذلك لوحظ اعراض خطرة في الرؤية نتيجة توضع اليرقة في العين أثناء هجرتها.

7- ذبابة نبرة الأنف الغنمية Oestrus ovis:

تصيب الأغنام وأحياناً الماعز ونادراً الانسان (الرعاة), ويصل طولها من 10 – 12 مم ورأسها كبير وأعرض من الجسم . وهي رمادية اللون عموماً، ويكون الرأس والصدر بنياً فاتحاً وأجزاء الفم ضامرة, والبطن عاتماً فضياً وعليه بقع فاتحة اللون .

دورة الحياة :

تضع الأنثى الولودة 10– 25 يرقة في كل دفعة, تقذف بها أثناء الطيران في أو بقرب فتحتي الأنف, وحتى500 يرقة في فترة حياتها القصيرة. وتتجول هذه اليرقات المقذوفة في الممرات الأنفية إلى الجيوب الأنفية والجبهية (دهليز وحلزون الأنف والعظم الغربالي), وتتثبت على المخاطية بالخطاطيف الفمية والأشواك الخلفية , وتتطور إلى اليرقات الثانية ثم الثالثة في جوف الأنف والبلعوم في 8 – 10 أشهر، تخرج بعدها اليرقات الثالثة الناضجة مع العطاس أو السعال, وتسقط على الأرض, وتتحول إلى خادرة في التربة تخرج منها الحشرة البالغة. يبلغ طول اليرقات الثالثة 2 – 3 سم, مصفرة اللون, والسطح الظهري محدب وخال من الأشواك وعليه خطوط عرضية بنية – غامقة اللون , والسطح البطني منبسط وعليه عدة صفوف من الأشواك, وزوج الصفائح التنفسية الخلفية بشكل حرف D لها فوهات تنفسية عديدة محيطة بفتحة دائرية قرب المركز.

يصاب الانسان (الرعاة) عندما تقذف الذبابة يرقاتها في عيونه حيث تتثبت على الغشاء المخاطي للعين بوساطة كلاليب فمها والشويكات الصغيرة الموجودة على قطعها البطنية، ينجم عن ذلك تخريش شديد للعين وتهيج حاد جداً في جيب ملتحمة العين ينجم عنه سيلان دمعي. يدعى هذا المرض بداء النغف العيني الخارجي. وتتم معالجة هذه الحالات باخراج اليرقات المتوضعة في جيب الملتحمة. ويمكن في حالات نادرة جداً أن تدخل هذه اليرقات الى داخل كرة العين فتحدث ضموراً بصرياً.

التغيرات المرضية بيرقات ذبابة نبرة الأنف الغنمية