الجمهورية العربية السورية
جامعة حماة
كلية الطب البشري

علم الأحيـــاء الدقيقـــة (2)

لطلاب السنة الثالثة

المحاضرة الأولى

الدكتور
محمد محسن قطرنجي
أستاذعلم الطفيليات

العام الدراسي: 2019 - 2020

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 الجربيية، 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** :هيطفيليات تقضي كامل فترة حياتها وفي جميع مراحل تطورها في الثوي أوعليه 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– أنـواع الأثويـاء :

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 القربية 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 المؤثرةفي 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 مثال البوغيات الخفية.

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 :

- **الفم:** بتناول الماء والطعام الملوثين بالبيوض (الصفر الخراطيني) أو الكيسات(المتحولات الحالة للنسج)، أو بتناول الأثوياء المتوسطة (الخيفانة الخيفاء) أو اللحوم (الشعرنية الحلزونية) .
- **الجلد** : وفيها تغزو اليرقات الخامجة الجلد فاعلة، مثل الملقوة العفجية.
- **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 .
- **الجهاز التناسلي** : وفيها يتم انتقال المشعرة المهبلية عن طريق الاتصال الجنسي.
- **السخد** : مثل انتقال طفيلي المقوسة القندية من النساء الحوامل إلى أجنتها .
- **نقل الدم** : من إنسان مصاب إلى آخر سليم، مثل المثقبيات .
- **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 أماكنتطفلها، أو من أجل نموها وانسلاخها . وتتعلق هذه الهجرة بعوامل مختلفة مثل الحرارة، والرطوبة، والأوكسجين، والضوء، واللون، والباهاء (P H). 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 تحسسيةٍ 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 ظهورأول 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 اختفاءالأعراض 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 الجنس Genus، 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 الصفاتالتي يحملها الطفيلي مثل Ancylostoma . ويشتقمن 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 الناجمعن 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
الأوالـي الطفيليـة
Parasitic Protzoa

الأوالي الطفيلية، عبارة عن كائنات حية حيوانية وحيدة الخلية، قادرة على القيام بكل الوظائف الحيوية اللازمة لحفظ حياتها مثل الحركة والتغذية والتكاثر والإخراج وتختلف عن البكتريا والريكتسيات باحتوائها على نواة حقيقية. وتقدر أعداد الأوالي بأكثر من (45000) نوع، وتوجد إما متطفلة على الإنسان والحيوان والنبات، على حين يعيش بعضها الآخر حراً في المياه العذبة أو المالحة. والأوالي الطفيلية صغيرة مجهرية يتراوح طولها (1-150) ميكروناً، وقد يرى بعضها بالعين المجردة مثل Sarcocyst .

تتطفل في الجهاز الهضمي، والتنفسي، والدموي، والعصبي، وتجاويف الجسم عند الثدييات والطيور والأسماك والزواحف. وتعيش داخل الخلايا المتطفلة عليها مثل المتصورات Plasmodium،بينما يعيش بعضها الآخر بين الخلايامثل Trypanosoma.وتتفاوت درجات الأذى التي تسببها الأو الي لأثويائها فبعضها قليل الإمراضية، في حين يكون الآخر شديد الإمراضية، بينما تؤدي أنواع أخرى إلى موت الثوي .

- **بنية الأواليوتركيبها Structure** : يتركب جسمها من :

1 – الغشاء الخارجي Plasmalemma:يغطي جسم الأو الي غشاء رقيق جداً، ثلاثي الطبقات، الخارجية والداخلية بروتينية، والوسطى بروتينية دهنية. ويتصف الغشاء بقدرته على النفاذ الاختياري، كما يحتوي على العديد من المستضدات، وأجزاء الالتصاق التي تساعد الأوالي من الالتصاق على سطح الخلايا التي تتطفل عليها. وقد يحاط الغشاء الخارجي بجليدة صلبة تعطي الحيوانات الأوالي شكلاً ثابتاً كما هو الحال عند المثقبات، أو بجليدة سميكة تحدد شكل الحيوان مثل الهوادبCiliophora، أو يكون ليناً مطاطاً مثل المتحولات Entamoeba وهو مسؤول عن الحماية وتكوين أعضاء الحركة والتغذية والتنفس والآخراج .

2 – الهيولىCytoplasma:وهي مادة شبه سائلة عديمة اللون، تختلف لزوجتها من وقت إلى آخر وتنقسم إلى :

- ***هيولى خارجي Ectoplasm*** :وهي طبقة شفافة لزجة، توجد فيها قاعدة الأسواط، والأهداب , عند وجودها , وهي المسؤولة عن الحماية والحركة والتغذية والتنفس والإخراج . بينما تفرز مواد للتكيس عند بعض الأوالي .
- ***هيولى داخلي Endoplasm:*** وهي طبقة غير شفافة تحيط بالنواة، وتكون أكثر سيولة من الهيولى الخارجية، وتحتوي على فجوات غذائية، وفجوات منقبضة، وشبكة هيولية باطنة، ومتقدرات Mitochondria، وجسيمات حالة .... وتقوم هذه الطبقة الهيولية ببقية الوظائف الحيوية للكائن الحي، مثل الهضم والتمثيل الغذائي والتكاثر.

3- النواة Nucleus:تحتوي معظم الحيوانات الأوالي على نواة واحدة، بينما يحتوي بعضها الآخر على نواتين مثل القربية القولونية Balantidium، الأولى نواة صغيرة Micronucleus مسؤولة عن التكاثر، والأخرى كبيرة Macronuleus مسؤولة عن وظائف الجسم الأخرى . وقد يصل عددها خلال مرحلة التطور إلى أكثر من مائة كما هو الحال عند المتصورة.وتحاط النواة بغشاء نووي، وتحتوي على سائل نووي وعلى نوية Nucleolus تتوضع غالباً في مركز النواة أو تكون لا مركزية . كما تحتوي النواة على حبيبات صباغية Chromatin granules، يختلف تكوينها وتوزيعها من نوع إلى آخر يعتمد عليها في تشخيص الأوالي. ويمكن تمييز نوعين مختلفين من النوى في الحيوانات الأوالي :

1– النواة المسمطة أو المكثفة Compact mucleus:وهي النواة التي تحتوي على كمية كثيفة من الحبيبات الصبغانية، وكمية قليلة من السائل النووي. كما هو الحال في النواة الكبرية عند القربية القولونية .

2– النواة الحويصلية أو المثانية Vesiculra mucleus: وهي النواة التي تحتوي على كمية قليلة من الحبيبات الصبغانية، وكمية كبيرة من السائل النووي، مثل نواة المتحولات.

– الوظائف الحيوية للأوالي :

أ– الحركة Locomtion :تتحرك الأوالي بوساطة أعضاء حركة خارجية دائمة أو مؤقتة مثل الأسواط والأهداب والأرجل الكاذبة، أو دون أعضاء خارجية للحركة، وفي هذه الحالة تتحرك حركة انزلاقية .

1– الأسواط Flagellum:وهي عضيات حركية نوعية تبدأ من داخل الجسم متصلةً بعضو يدعى منشأ الحركة، وتمتد خارج الجسم , وقد يتصل السوط بغشاء الجسم في نقاط عديدة، وعندها تدعى بالأسواط المتموجة. وقد تحتوي الأوالي على سوط واحد مثل المثقبات، بينما يحمل بعضها أسواطاً متعددة مثل المشعرات. وتبرز إما في مقدمة الجسم وتدعى عندها أسواط سحب، أو عند مؤخرة الجسم وتدعى بأشواط دفع .

2– الأهداب Cilia:عبارة عن عضيات حركية صغيرة تماثل السوط من حيث التركيب والبنية، ولكنها تكون قصيرة وغير محاطة بغمد، وتغطي الجسم بكامله أو جزءاً منه، مثل القربية القولونية .

3– الأرجل الكاذبة Pseudopodes : عبارة عن بروزات مؤقتة في طبقة الهيولي الخارجية والداخلية معاً أو الخارجية فقط وذلك باتجاه الحركة وتختفي مثل المتحولات .

4– الحركة الانزلاقية أو الانقباضية Gliding or contracting:لا يوجد عند هذه الأوالي أعضاء حركة خارجية ظاهرة، ولا يحدث تغير في شكل الطفيل، وتتم الحركة في هذه الحالة بوساطة انقباض لييفات دقيقة تحت الجليدة تؤدي إلى انزلاق الطفيلي في الاتجاه المطلوب مثل البوائغ Sporozoa .

ب– التغذية Nutritioni:تتم تغذية الأوالي الطفيلية على المواد الصلبة أو السائلة عن طريق مرور الغذاء من خلال جدار الجسم بوساطة خاصية النفاذ الاختياري، أو من خلال فتحة في الغشاء الخارجي micropore يمكن رؤيتها فقط بالمجهر الإلكتروني مثل الحيوان البوغي عند المقوسة القندية، أو بوساطة فتحة غذائية دائمة (ثغير) مثل القربية القولونية، أو بوساطة فتحة مؤقتة تكونها الأرجل الكاذبة مثل المتحولات .

ج – الإخراج Excertion:يتم التخلص من نواتج الاستقلاب الداخلي للطفيلي من خلال الغشاء الخارجي للجسم (المثقبيات)، أو بوساط.ة الفج وات المنقبضة التي تك.ونفتحات مؤقتة عند المتحولات، أو عن طريق فتحة إخراج دائمة عند القربية القولونية .

د– الإفراز Secretion:تقوم الأوالي بإفراز أنظيمات تحلل بوساطتها الجزيئات المعقدة والمركبة من بروتينات وسكريات ودهون إلى أحماض أمينية وسكريات بسيطة وأحماض أمينية، أو أنظيمات قاتلة للبكتريا وهضمها عند المتحولات، بينما تفرز أوالي أخرى أنظيمات تساعد على اختراق جدار خلايا الثوي مثل البوائغ ذوات القمة المركبة، على حين تفرز أوالي أخرى مواد صلبة تكون جداراً كيسياً لحماية الطفيلي في الظروف غير الملائمة، مثل طفيلي الجيارديدية Giardia .

هـ – التنفس Respiation:لا يوجد للأوالي أعضاء تنفسية، وتغطي حاجتها من الأوكسجين المطلوب من نواتج عمليات هضم المواد الغذائية داخلياً. وعادة فإن التنفس يكون هوائياً في طفيليات الدم، وغير هوائي في طفيليات الجهاز الهضمي .

و– التكاثر Reproduction:تتكاثر الأوالي جنسياً ولا جنسياً (انظر تكاثر الطفيليات في الفصل الأول).

– **دورة الحياة العامة :** تكون الأوالي إما وحيدة المثوى والتطور مباشر(المتحولات)، وإما مغايرة المثوى ويحدث التطورفي ثوي نهائي وآخر متوسط أو ناقل (المتصورات). ويتم انتقال الخمج بالأوالي بالطرق التالية :

1– الفم: بتناول الماء والغذاء الملوثين بالكيسات (المتحولات)، أو بتناول لحوم الحيوانات المختلفة غير المطهوة جيداً والحاوية على حويصلات المقوسة...

2–الجماع: انتقال المشعرة المهبلية Trichomonas Vagainalis .

3–السخد: خمج قبل ولادي بالمقوسة القندية من الأم المصابة إلى الجنين.

4–لدغ الحشرات الماصة للدم: نقل اللواسن للمثقبيات، والغواصد لليشمانية .

5– نقل ميكانيكي (آلي): نقل البق والقمل ... للمثقبيات .

6– التماس غير المباشر: تلوث الأدوات، والملابس بالأوالي أو بأحد أطوارها .

– **التصنيف:**قسمت الأوالي طبقاً لما ذكره العالم (Cox,F.E.G.1996) إلى أربع مجموعات، كل مجموعة تتحرك بطريقة مختلفة عن المجموعات الأخرى .

1– السوطيات Flagellates: تتحرك بوساطة (1–8) أسواط مثل المثقبيات .

2– البوائغ Sporozoa : لا تحمل أنواعها أعضاء حركة خارجية ظاهرة، ولا يحدث تغير في شكل الطفيلي، وتتحرك حركة انزلاجية أو انقباضية مثل المقوسة .

3– أوالي متغير الشكل Amoeboid protozoa: تتحرك بوساطة الأرجل الكاذبة مثل المتحولات .

4– الهوادب Ciliophora : تتحرك بوساطة الأهداب مثل القربية القولونية .

أولاً : السوطيات
Flagellates

تتطفل معظم أنواع هذه المجموعة خارج خلايا أجهزة الجسم المختلفة (الجهاز الهضمي، الجهاز التناسلي، الجهاز الدموي) عند الثدييات والطيور والأسماك، بينما تعيش أنواع أخرى داخل الخلايا مثل الليشمانية Leishmania، والمثقبية الكروزية T.Cruzi. تتحرك السوطيات عادة بوساطة سوط واحد أو أكثر، وأشكالها ثابتة ومختلفة، فتظهر إما متطاولة أو كروية أو كمثرية الشكل، كما أنه لا يمكن تمييز الهيولى الداخلية عن الخارجية، وتحتوي نواة حويصلية مستديرة أو بيضية الشكل (المثقبيات) وبعضها الآخر يحتوي على نواتين (الجاريدية). وتتغذى عن طريق امتصاص المواد الغذائية الذائبة من خلال سطحها الخارجي لتمتعها بخاصية النفاذ الاختياري وبتشكيل فجوات غذائية. وهي طفيليات وحيدة المثوبودورة حياتها مباشرة، أو تكون مختلفة المثوى ودورة حياتها غير مباشر. ولأنواعها أهمية طبية ***ويمكن تقسيمها حسب مثواها إلى :***

أ – سوائط الدم والنسج : (المثقبيات، الليشمانيات) .

ب – سوائط هضمية : (الجياريدية، المشعرة اللاصقة) .

ج – سوائط تناسلية : (المشعرية المهبلية) .

1– المثقبيات Trypanosoma:

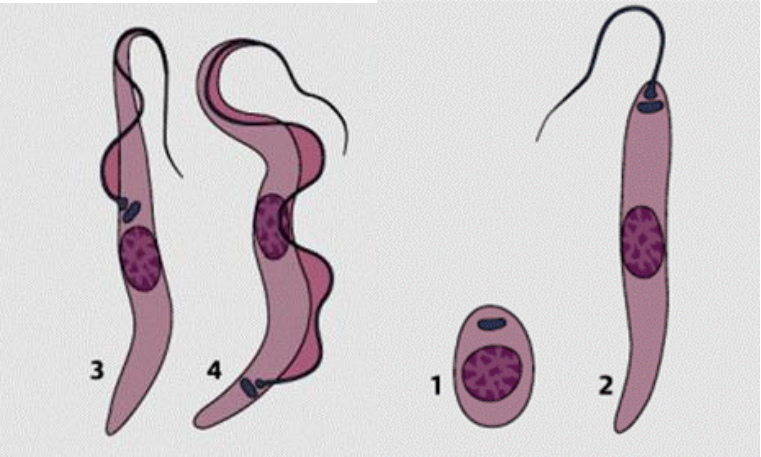
تتطفل بين خلايا الدم واللمف والسائل الدماغي الشوكي والأنسجة عند الإنسان والحيوان. ويختلف شكلها أثناء دورة حياتها بحسب انتقالها من ثوي إلى آخر، وأهم هذه الأشكال:

1– الشكل المثقبي Trypanosoma form: متطاول ثابت الشكل لوجود غلاف صلب ولا يمكن التفريق بين الهيولى الداخلية والخارجية، أما النواة فهي حويصلية الشكل تتوضع في وسط الجسم وتحتوي على جسيم نووي، ويقع منشأ الحركة بالقرب من الطرف الخلفي للجسم، ويمتد منه السوط إلى الطرف الأمامي ويشكل مع الجسم غشاءً متموجاً طويلاً يمتد من النهاية الخلفية حتى نهاية الطفيلي الأمامية حيث يبرز على شكل سوط حر ويتراوح حجمه (2 – 4) ميكروناً. ويظهر هذا الشكل في الدم والسائل الدماغي الشوكي عند الإنسان والحشرات .

2– الشعرورة Crithidia:يشبه الشكل السابق، ولكن منشأ السوط والحركة يتوضع أمام النواة مباشرةً ويشاهد هذا الشكل أساساً في الحشرات والمنابت.

3– الشكل الممشوق أو السوطي Promastigote : يشبه شكل الشعرورة، لكن منشأ الحركة يقع في مقدمة الجسم، حيث يبرز السوط مباشرةً، ولا يوجد غشاء متموج. ويشاهد هذا الشكل أساساً في الحشرات والمنابت.

4– الشكل الليشماني أو اللاسوطي Leishmanial form: الجسم كروي أو بيضوي الشكل، وتتوضع النواة في الوسط وإلى جوارها جزء غامق عبارة عن منشأ الحركة ومن خيط محوري لا يتجاوز حافة الطفيلي، ويتراوح حجمه (2 – 4) ميكرون. ويشاهد في أنسجة الإنسان (المثقبية الكروزية) شكل(4).

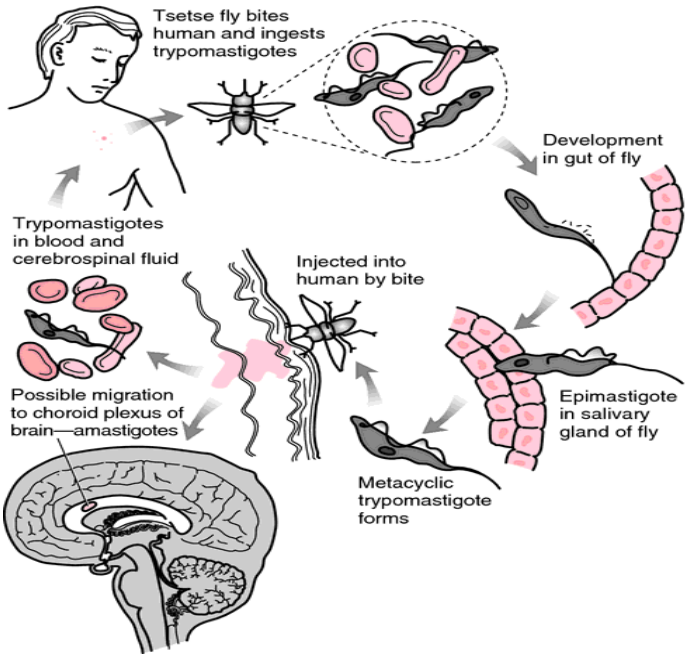


شكل(4) : أشكال تطور جنس المثقبيات

1- الليشماني 2- الممشوق 3- الشعيري 4- المثقبي

دورة الحياة :تبدأ عندما يلدغ الثوي المتوسط (اللاسنة عند المثقبية الغامبية والروديسية، والفسافس عند المثقبية الكروزية) الإنسان المصاب، فإنه يمتص مع الدم الأشكال المثقبية، حيث تتكاثر في أمعائه بعد أن تنقلب إلى شعارير، ثم تتحول من جديد إلى أشكال مثقبيات نحلية (سليف الدوروي Metacyclic)، تهاجر إلى بلعوم اللاسنة ومنه إلى غددها اللعابية حيث تتكاثر من جديد مارة بطور الشعرورة وتصبح خامجة بعد (14 – 20) يوماً.

يحدث الخمج عندما يلدغ الثوي المتوسط المخموج جلد إنسان سليم، فإنه يحقن مع لعابه الأشكال المثقبية (تطرح الأطوار الخامجة مع براز الفسافس)، حيث توجد في بداية الخمج في مصورة الدم وبعدها تتكاثر في اللمف والسائل الدماغي الشوكي، وعادة تتكاثر في هذه الأماكنبالانشطار الطولي (تتكاثر المثقبية الكروزية في الأنسجة). كما يتم انتقال الطفيلي من انسانإلى آخر عن طريق نقل الدم، والسخد، والرضاعة، أو نقلاً آلياً بوساطة مفصليات الأرجل مثل البق والقمل واللبود.



دورة حياة المثقبيات الغامبية والروديسية

- **أنواع المثقبات التي تصيب الإنسان :**

1- المثقبية الغامبية T. Gambiense:

2- المثقبية الروديسية T. rhodesiense:

تسبب داء المثقبيات الافريقي African Trypanosoiasis أو داء النوم.

3- المثقبية الكروزية T. cruzi:تسبب داء المثقبيات الأميركي African Trypanosoiasis أو داء شاغاس

1- داء المثقبيات الافريقي African Trypanosoiasis

ينحصر المرض في افريقيا فقط، وتكثر الاصابة في العرق الاسود اكثر من العرق الابيض. كما تشاهد المثقبيات الغامبية عند الانسان فقط، بينما تشاهد المثقبيات الروديسية عند الحيوانات وخاصة الوعل.

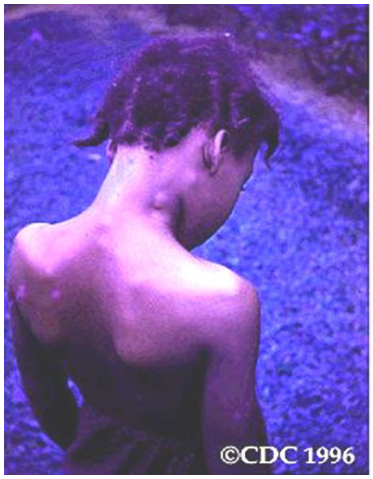
الأعراض السريرية

تظهر آفة التهابية حمراء بشكل الحبة في مكان اللدغ تكون مؤلمة (3-10)سم التي تتقرح وتسمى القرحة المثقبية، وتزول خلال 2-3 اسابيع، ويرافق هذه القرحة اعتلال عقد لمفية.

يلاحظ في تطور المرض مرحلتان متتاليتان:

1- المرحلة اللمفاوية الدموية أو مرحلة التعميم:يلاحظفي هذه المرحلة....

- **الحرارة** :تكون غير منتظمة قليلة الارتفاع في الصباح 38-38.5 م والى 40 م في المساء ولاتتأثر بالادوية الخافضة للحرارة، ويرافقها صداع ووهن عام. وقد تتراجع لعدة اسابيع ثم تعود للارتفاع مرة ثانية بسبب تغيير المثقبيات لمستضداتها السطحية وتشكيل الاضداد .
- **تضخم العقد اللمفاوية والكبد والطحال:** يلاحظ تضخم العقد اللمفاوية بشكل مبكر وخاصة الرقبية الخلفية والناحية الترقوية(1-2)سم غير مؤلمة ولاتتقيح.



- **الأعراض الجلدية:** يبدأ ظهورها باكراً ونميز نمطين:
- ***النمط الأول:*** تظهر آفة التهابية حمراء بشكل الحبة في مكان اللدغ تكون مؤلمة وخاصة في الصدر والاطراف.
- ***النمط الثاني:*** الحكة الشديدة .
- **الوذمات الموضعية في الوجه:** وجه الآسيويين.

2- مرحلة التهاب الدماغ والسحايا أو الاستقطاب الدماغي:

تظهر هذه المرحلة بعد 8 سنوات في داء النوم الغربي بينما تكون اقصر بكثير في النوعالشرقي. وتتصف بأعراض التهاب الدماغ والنخاع الشوكي والسحايا ثم السبات والموت. وأهم مايسيطر على المريض مايلي:

-**اضطرابات في الحس السطحي:** يشعرالمريض بحكة وتنميل وخاصة فوق الزند.

-**اضطرابات نفسية:** زيادة في نشاط وحيوية المريض او يصاب بخمول شديد.

-**اضطرابات في النوم:** يميل المريض الى النوم نهاراً وينقلب الى ضجر وقلق ليلاً ويمتنع عن النوم.

-**اضطرابات في الجهاز الحركي:** تظهر مبأخرة، حيث تصاب مجموعة من العضلات المحركة تؤدي الى اختلال في المشي وارتجاف في الأطراف العلوية ...

3- مرحلة التطور: يصاب المريض برقاد عميق وهبوط في الحرارة وضعف النبض ثم السبات والموت.

التشخيص :

تتصف كل مرحلة من مراحل المرض ببعض التغيرات التي تظهر قبل عزل الطفيلي وظهور الاعراض المرضية.

1- المرحلة اللمفاوية الدموية:

- فقر دم نتيجة الذيفانات التي تفرزها الطفيليات والتي تؤدي إلى قصور في الأجهزة المشكلة للكريات الحمراء ، وارتفاع وحيدات النوى.

- ارتفاع الغلوبولينات المناعية IgG بنسبة اربعة اضعاف الطبيعي.
- تسارع في سرعة التثفل في الساعة الاولى 100-150 مم.

2- مرحلة التهاب الدماغ والسحايا: يبدي فحص السائل الدماغي الشوكي التغيرات التالية:

- ارتفاع في عدد اللمفاويات 600 كرية/مم، ويلاحظ فيه خلايا البلاسموسيت وخلايا Mott.
- زيادة نسبة الالبومين وانخفاض نسبة الغلوغوز.

- تظهر الغلوبولينات المناعية IgM (غير موجودة)، وتصل نسبتها الى اكثر من 10% من كمية البروتينات.

2- التشخيص المباشر:

- البرهان على الطفيلي في العقد اللمفية المتضخمة والدم.
- زرع الدم على اوساط خاصة.
- حقن الدم في حيوانات التجارب كالفئران والهامستر...
- فحص راسب السائل الدماغي الشوكي بعد تثفيله مبباشرة او بعد التلوين ويمكن حقنه في حيوانات التجارب.

3- التشخيص اللامباشر:

تظهر الاضداد بشكل مبكر جدا في مصل المريض وبشكل متاخر في السائل الدماغي الشوكي. وتعد طريقة التالق المناعي اللامباشر الاكثر استخداما في تشخيص المثقبيات

المعالجــة:

- **المرحلة اللمفاوية الدموية:** Suramine sodique , Pentamidine.
- **المرحلة الدماغية- السحائية:**مشتقات الزرنيخ Melarsoprol
- **الوقاية:** للوقاية الفردية يعطى Pentamidine يحمي الشخص لعدة اسابيع. اضافة الى مكافحة الحشرات.

2- داء المثقبيات الأميركية African Trypanosoiasis أو داء شاغاس:

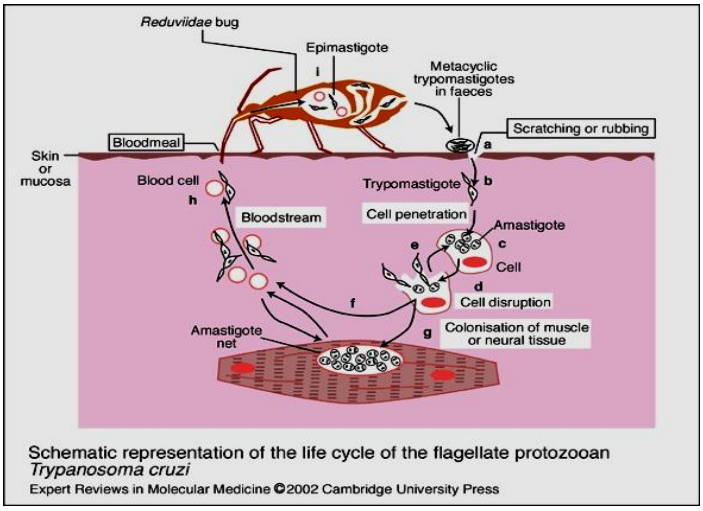
ينحصر المرض في امريكا الوسطى والجنوبية، تسببه المثقبية الكروزية T. cruz ، تعدالحيوانات الاهلية مثل الكلاب والقطط والجرذان والحيوانات الوحشية والخفافيش أثوياء خازنة.

- ***تأخذ المثقبيات شكلين عند الانسان:***

أ-الشكل اللشماني: ويشاهد في العضلات المخططة وخاصة عضلة القلب والجملة الشبكيةالبطانية.

ب- الشكل المثقبي: يشاهد في الدم المحيطي

- ***عند الحشرة:*** فيأخذ ثلاثة اشكال : الشعيري- المثقبي.
- ***في المنابت :*** فياخذ شكل الممشوق.



دورة حياة المثقبية الكروزية

الأعراض السريرية:

يوجد شكلان سريريان:

1- داء شاغاس الحاد: يشاهد غالبا عند الاطفال.

- **تمتد فترة الحضانة** من 5-20 يوما يليها اعراض عينية – لمفاوية تسمى بعلامة شاغاس – رومانا Romana – Chagas وهي وذمة عينية وحيدة الجانب غير مؤلمة،تؤدي الى اطباق العين لونها زهري-ينفسجي، يرافقها التهاب الملتحمة مع التهاب منتشر للأوعية اللمفية.

- **مرحلة الاستقرار:** تظهر حرارة غير منتظمة 38-40 م مبكرة.

يصيب الطفيلي عضلة القلب ويتحول الى الشكل عديم السوط، ويشعر المريض بعسر التنفسواضطراب في نبضات القلب وتغيرات في تخطيطه، مع وذمات معممة في الوجه تعطيه شكلا منتفخاً، اضافة الى تضخم العقد اللمفية والكبد والطحال واضطرابات هضمية اعراض عصبية.

يستمر الشكل الحاد للمرض حوالي شهر يدخل بعدها المريض **المرحلة المتوسطة**، اذ لايلاحظ على المريض اية أعراض سريرية بالرغم من وجود الطفيلي والاضداد بكميات قليلة في الدم، او يتحول بعد عدة سنوات من الاصابة الحادة الى الطور المزمن.

2- داء شاغاس المزمن:تتظاهر هذه المرحلة بثلاثة اعراض رئيسة:

أ- اضطرابات قلبية: خفقان القلب وعدم اتساق نبضاته وفي مرحلة متاخرة يلاحظ زيادة في حجم القلب وخاصة البطين الايسر ثم القصور القلبي وموت المريض.

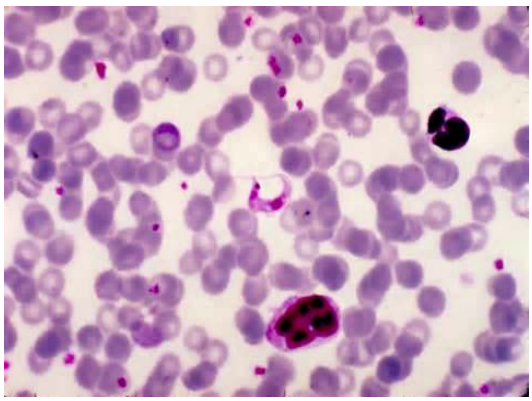
ب- اضطرابات هضمية: يلاحظ تضخم في المري يؤدي الى صعوبة في البلع، وتضخم القولون يؤدي الى توسعه وحدوث امساك والم بطني.

ج- التهاب الغدة الدرقية وتضخمها

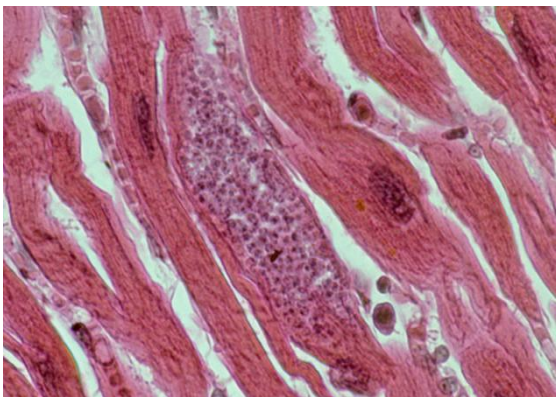
التشخيص:

1- التشخيص المباشر:

- البرهان على الطفيلي في الدم.
- زرع الدم على اوساط خاصة فيظهر الشكل الشعيري بعد 6 ايام.
- حقن الدم في حيوانات التجارب فتظهر الطفيليات بعد اسبوعين.



الشكل السوطي



الشكل اللاسوطي

2- التشخيص اللامباشر: الكشف عن الاضداد بطريقة التالق المناعي اللامباشر وتثبيت المتممة، التراص الدموي الا انها تعطي تفاعلات كاذبة متصالبة مع داء الليشمانية الحشوي.

3- التشخيص الثوائي لبرومت:يتم بلدغ الانسان المصاب بحشرات الفسافس السليمة وفحص برازها بعد 15-30 يوماللتحري على الطفيليات.

المعالجة :يعطى دواء nifurtimox و benzonidazole في الاشكال الحادة للمرض، ولايوجد علاج فعال للشكل المزمن

الوقاية: تجنب الاصابة عن طريق نقل الدم بعد التحري عن الاضداد، ويصصعب القضاء على خازن الطفيلي.

2- الليشمانيات Leishmania:

أوالي طفيلية واسعة الانتشار عالمياً، تتطفل داخل خلايا الجهاز الشبكي البطاني إما في الجلد أو الأغشية المخاطية عند اللإنسان والحيوان. وتتشابه أنواعها في شكلها ودورة حياتها وزرعها، لكن الإصابات السريرية التي تسببها تختلف كثيراً ، وتنتقل بوساطة الثوي المتوسط الفاصدة Phlebotomus. ويختلف شكلها أثناء دورة حياتها، بحسب انتقالها من ثوي إلى آخر: