

كلية الصيدلة	مقرر: ميكروبيولوجيا 2 (Microbiolog 2) Parasitology and Mycology
الرمز:	مدرس المقرر: د. ليلي زيدان

المحاضرة السادسة

المتقويات (المخرمات) Trematodes

تتنتمي المتقويات إلى الديدان المسطحة Platyhelminths، وتسبب مجموعة من الأمراض تُعرف باسم داء المتقويات Trematodiasis، تضم المتقويات: الوريقات أو تسمى المتورقات Fasciola، والمنشقات (Schistosomes).

الصفات العامة للمتقويات (المخرمات) Trematodes

- ديدان مسطحة، عريضة، غير مقسمة إلى قطع، سميت بالمتقويات لاحتوائها على محاجم Suckers تشبه الثقوب.
 - يتراوح حجمها من 1 مم إلى 70 مم تقريباً.
 - مزودة بمحجمين: محجم فموي يتوسطه الفم، ومحجم بطني للتثبيت.
 - ديدان خنثى باستثناء المنشقات فهي منفصلة الجنس.
 - تمتلك قناة هضمية بدائية (جهاز هضمي غير مكتمل).
 - لا يوجد جهاز تنفس ولا جهاز دوران.
 - تحتاج إلى مضيف متوسط واحد أو أكثر لإتمام دورة حياتها.
 - دورة حياتها معقدة مكونة من بيضة، يرقة (مكونة من أطوار مختلفة)، طور بالغ.
- البيضة Egg:** تختلف ببويض المتقويات في شكلها وحجمها ولونها حسب الأنواع، بعضها ذات غطاء، يخرج منها الجنين المهدب (meracidium) كما هو الحال في الوريقات، وبعضها عديمة الغطاء يمزق الجنين القشرة عند الخروج (كما هو الحال في المتقويات)، قد يكون الجنين ناضج أو غير ناضج، تفقس الببويض في المياه العذبة وتعطي جنين مهدب meracidium، والذي يموت خلال 24 ساعة إذا لم يجد المضيف المناسب، وفي بعض الأنواع تلتهم القواقع الببويض ويتم فيها خروج الأجنة المهدبة.

اليرقة: تمر بعدة أطوار هي: جنين مهدب meracidium، كيس بذور sporocyst، ريديا redia، مذنبات cercaria، خلائف المذنبات metacercaria، يغيب طور الريديا في المنشقات.

الجنين المهدب meracidium: يرقة سابحة مهدبة، تفتش عن قوقع مناسب لتخترق جسمه، ويساعدها في ذلك غدة قمية Apical gland تفرز أنزيمات تذيب أنسجة القوقع، وبعد أن

يجد الميراسيديوم القوقع المناسب يخترق جسمه ويفقد أهدابه ويتحول إلى كيس بوغي.

الكيس البوغي Sporocyst: تركيب بيضوي يوجد داخل جسم القواقع، يكون أكياساً بنوية تكون سركاريا مباشرة (كما هو الحال في المنشقات)، أو يكون طور الريديا (كما هو الحال في الوريقات).

الريديا Redia: تركيب متطاول، يحتوي على زوج أو زوجين من البراعم الحركية، ولها جهاز هضمي مكون من فم وبلعوم وأمعاء غير متفرعة، يكون هذا الطور السركاريا **Cercaria**، يغيب طور الريديا عند المنشقات.

المذنبات Cercaria: تختلف في شكلها وحجمها وفي تركيب ذيلها، لها غدد اختراق لتسهيل اختراقها لجسم القواقع والخروج منه، وغدد مخاطية لتسهيل اندفاع الطفيلي أثناء الاختراق، كما تحمي السركاريا من المواد المحللة، ولها غدة مولدة للكيس Cystogenous gland مسؤولة عن تكوين جدار الكيس الذي سيحيط بالسركاريا عند تحولها إلى خلائف المذنبات Metacercaria. بناءً على شكل الذيل، يمكن تقسيم السركاريا إلى أربعة أنواع الشكل (1):

Furcocercus cercaria: جسم متطاول، متشعب الذيل (مثل البلهارسيا *Schistosoma*).

Microcercus cercaria: جسم بيضاوي قصير ذيل قصير (مثل *Paragonimus*).

Lophocercus cercaria: مسلح بالأشواك وله ذيل كبير مخدد وبقع عينية واضحة (مثل *Clonorchis*).

Pleurolophocercus cercaria: مسلح بالأشواك وله ذيل زورقي الشكل، وبقع عينية واضحة (مثل *Opisthorchis*).

Furcocercus cercaria	Elongated body with forked tail (e.g. <i>Schistosoma</i>)
Microcercus cercaria	Oval body with short stumpy tail (e.g. <i>Paragonimus</i>)
Lophocercus cercaria	Cercaria is armed with spines and has a large fluted tail and conspicuous eye spots, (e.g. <i>Clonorchis</i> , <i>Metagonimus</i> and <i>Heterophyes</i>)
Pleurolophocercus cercaria	Cercaria is armed with spines and has a pigmented eye spots with a long keeled tail, (e.g. <i>Opisthorchis</i>)

الشكل (1): أنواع المذنبات Cercaria

خلايف المذبذبات Metacercaria: وهي آخر طور يرقى يوجد إما على الأعشاب والنباتات المائية، أو ضمن أجسام الأسماك أو اللافقاريات، وتمثل Metacercaria الطور المعدي للمضيف النهائي، فعندما تصل إلى أمعاء المضيف النهائي يذوب جدار الكيس وتخرج منه دودة يافعة young worm سرعان ما تكمل نموها وتصل إلى طور البلوغ بعد أن تستقر في المكان المناسب لها داخل جسم المضيف النهائي، بعض المثقوبات مثل المنشقات (البهارسيا) لا يتشكل فيها طور خلايف المذبذبات metacercaria، وتمثل المذبذبات cercaria فيها الطور المعدي للمضيف النهائي.

- الطور المعدي للإنسان عند الإصابة بالوريات هو خلايف المذبذبات metacercaria، وعند الإصابة بالبهارسيا فإن الطور المعدي للإنسان هو السركاريا cercaria.
- تحدث العدوى عند الانسان عن طريق تناول خضروات ملوثة بالطور المعدي metacercaria، أو شرب مياه ملوثة به أو تناول أسماك أو مأكولات بحرية من القشريات غير مطهية بشكل جيد حاوية على metacercaria (كما هو الحال عند الإصابة بالوريات)، أو تحدث العدوى باختراق الجلد من قبل المذبذبات cercaria (كما هو الحال عند الإصابة بالمنشقات).
- ببوض بعضها ذات غطاء (كما هو الحال في الوريات)، يخرج منه الجنين المهذب meracidium، وببوض بعضها عديمة الغطاء يمزق الجنين القشرة عند الخروج (كما هو الحال في المنشقات).
- تقسم المثقوبات تبعاً لمكان وجود الديدان البالغة في جسم العائل إلى مثقوبات كبدية و معوية و رئوية ومثقوبات دموية (المنشقات)، وستتم دراسة المثقوبات التالية في هذا المقرر:

🚩 مثقوبات كبدية (Hepatic Trematodes (flukes)

الورقة الكبدية *Fasciola hepatica*.

الورقة العملاقة *Fasciola gigantica*

متفرع الخصية الصيني *Clonorchis sinensis*

🚩 مثقوبات معوية (Intestinal Trematodes (flukes)

الورقة البوسكية *Fasciolopsis buski*

🚩 مثقوبات رئوية (Lung Trematodes (flukes)

الورقة الرئوية (جانبية المناسل الوسترمانية) *Paragonimus westermani*

🚩 مثقوبات دموية (المنشقات أو البهارسيا) (Blood Trematodes (flukes)

المنشقات الدموية *Schistosoma haematobium*

المنشقات المانسونية *Schistosoma mansoni*. المنشقات اليابانية *S. japonicum*.

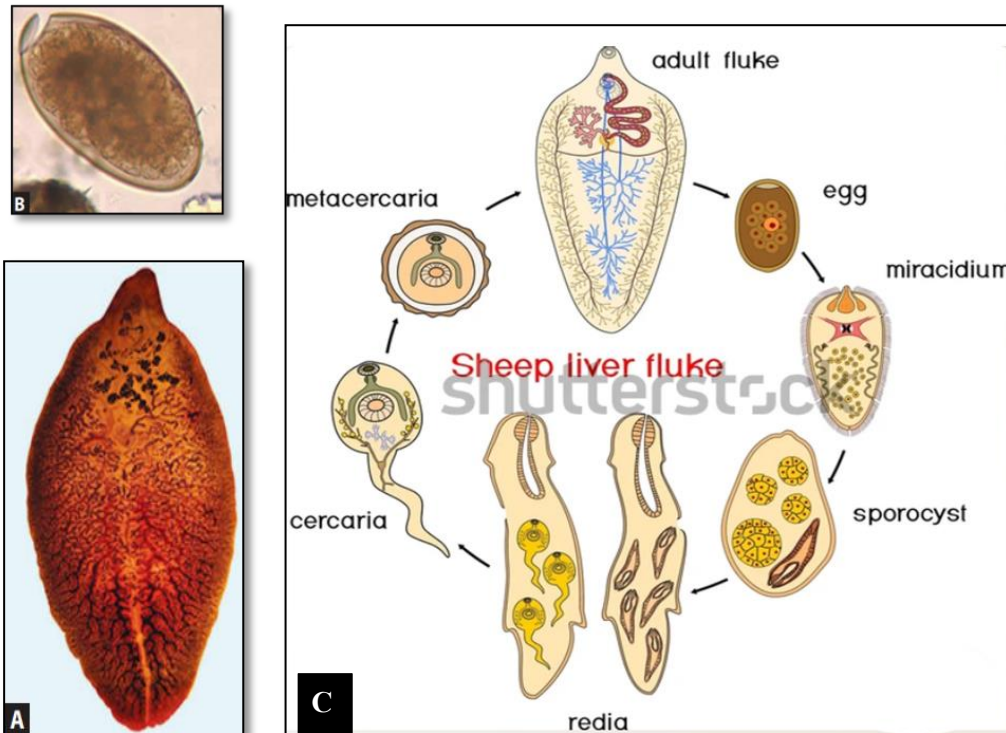
🚩 الورقة الكبدية *Fasciola hepatica*

تنتشر في أمريكا وروسيا والصين ودول حوض المتوسط وجنوب أفريقيا ومصر وسوريا، تصيب أكباد الأغنام (تسمى Sheep liver fluke)، وأحياناً الإنسان، توجد الديدان البالغة في

الأقنية الصفراوية للإنسان، وتحتاج إلى مضيف وسطي واحد لإتمام دورة حياتها وهو القواقع، وتسبب مرض Fascioliasis.

الوصف المورفولوجي

- يصل طول الدودة البالغة إلى 3 سم وعرضها إلى 1.3 سم، وشكلها ورقي مستدق من الأمام، وعريض من الخلف، وتمتاز بكونها ذات رأس مخروطي cephalic cone، وأكتاف واضحة Shoulders، الشكل (A، 2).
- تمتلك الدودة محجمان متساويان بالحجم: محجم فموي Oral sucker، يقع في مقدمة الجسم ومحجم بطني Acetabulum.
- الديدان خنثى تحتوي على الأعضاء المذكرة والمؤنثة، وتكون الخصي testes كثيرة التفرع وتقع خلف المبيض ovary.
- الرحم قصير وملتف ويقع أمام المبيض، أما الحويصلات المحية vitelline follicles فتكون كثيرة تملأ معظم جوانب الجسم والتي تحتوي على خلايا منتجة للمح yolk وخلايا منتجة لقشره البيض.
- البيوض: بيضوية الشكل، ذات غطاء في أحد قطبيها، تحتوي على جنين غير ناضج، تقيس 140×70 ميكرون، الشكل (B، 2).
- اليرقات: تمر بالأطوار التالية: جنين مهدب meracidium، كيس بذور sporocyst، ريديا redia، مذنبات cercaria، خلائف المذنبات metacercaria، الشكل (C، 2).



الشكل (2): الوريقة الكبدية *Fasciola hepatica*، A- الطور البالغ، B- البيضة
C- الأطوار التي تمر بها الوريقة الكبدية *Fasciola hepatica*

دورة الحياة:

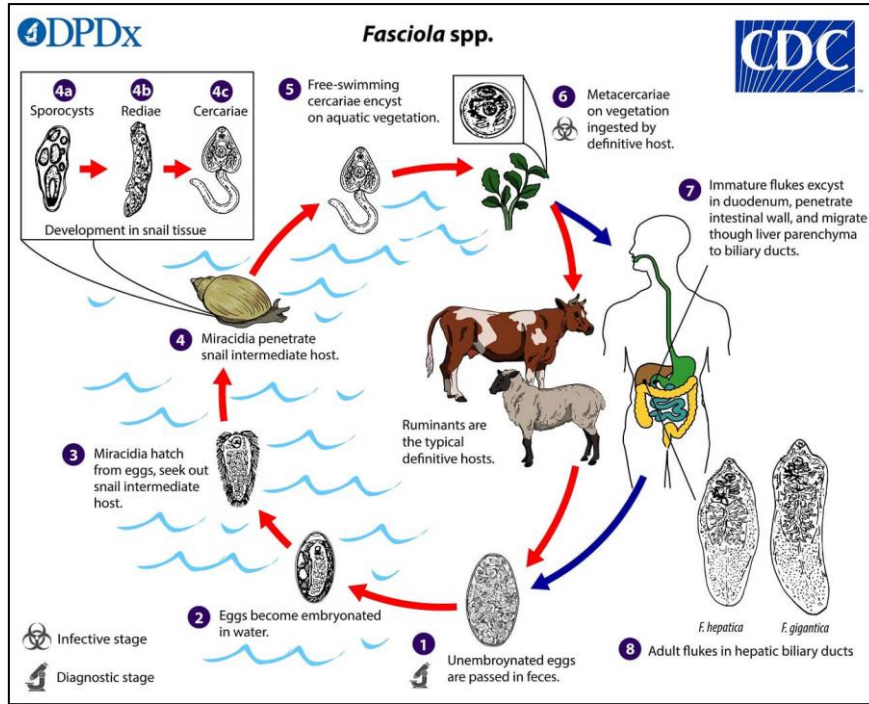
- المضيف النهائي **Definitive host** : هو الإنسان
- المضيف المتوسط **Intermediate host** : هو نوع من القواقع *Lymnea truncatula*.
- المضيف الخازن: الأغنام.
- طريقة العدوى: يصاب الإنسان بتناول الخضار الورقية الملوثة بخلائف المذنبات المتكيسة metacercaria (كالجرجير والخس).
- **Infective stage**: طور المعدي: خلائف المذنبات المتكيسة metacercaria.

دورة الحياة

تحتاج الوريقة الكبدية *Fasciola hepatica* لإتمام دورة حياتها إلى مضيفين (مضيف نهائي ومضيف متوسط)، توجد الديدان البالغة في الكبد والأقنية الصفراوية، تتغذى على بطانة القنوات الصفراوية، وهناك تتزاوج وتضع البيوض التي تخرج من الكبد إلى الأمعاء مع مادة الصفراء لكي تطرح مع براز الإنسان المصاب، هذه البيوض غير ناضجة، ويجب أن تصل إلى الماء العذب كي تنضج وتفقس ويخرج منها الجنين المهدب meracidium الذي يبحث عن قوقع مناسب (وهو *Lymnea truncatula*)، بعد أن يجد الميراسيديوم القوقع المناسب يخترق جسمه ويفقد أهدابه ويتحول إلى كيس بوعي، ثم إلى ريديا ثم إلى مذنبات ذات ذيل بسيط، تخترق المذنبات جسم القوقع وتخرج منه، عندما تصادف المذنبات خضاراً ورقية تفقد أذيالها وتتكيس (أي تتحول إلى metacercaria متكيسة)، يُصاب الإنسان بتناول الخضار الورقية الملوثة بخلائف المذنبات المتكيسة metacercaria، تصل خلائف المذنبات المتكيسة إلى العفج، يزول الكيس المحيط بها في الأمعاء الدقيقة بواسطة أنزيم الببسين والتربسين والصفراء لتكوين الديدان اليافعة، لتبدأ بالهجرة من خلال جدار الأمعاء فتصل إلى التجويف البطني ثم تصل إلى الكبد وتخترق محفظة الكبد وتبدأ بالدخول إلى القنوات الصفراوية وتعتمد على خلايا الكبد والدم في تغذيتها وتستقر الديدان في القنوات الصفراوية وتصل مرحلة البلوغ الجنسي خلال 60-90 يوماً من بدء الإصابة لتبدأ بعملية طرح البيوض في القنوات الصفراوية ثم تخرج البيوض مع البراز وتعاد دورة الحياة. قد تتوه هذه الديدان وتخرج من الكبد وقد تصل إلى تحت الجلد أو إلى أي مكان آخر كالرتتين أو المخ لكن لا تستطيع الوصول إلى الطور البالغ الشكل (3).

أعراض الإصابة:

وهن عام، حمى، صداع، اضطرابات هضمية، أنيميا نتيجة نخرها في الكبد وإفراز مادة البرولين التي تحطم كريات الدم الحمراء، اندفاعات شروية تحسسية، ألم وتضخم في الكبد، التهاب وتليف الأقنية الصفراوية وانسدادها، فيظهر اصفرار وأعراض اليرقان.



الشكل (3): دورة حياة الوريقة الكبدية *Fasciola hepatica* ، والوريقة العملاقة *F. gigantica* التشخيص:

- معرفة التاريخ المرضي للمصاب: هل كان ومسفر؟ وأين؟ هل تناول كبد أغنام أو خضار غير معقمة؟
 - فرط الحمضات: وتكون نسبتها عالية جداً تصل حتى 80 %.
 - الكشف عن البيوض في البراز.
 - اختبارات مصلية.
 - الاختبارات الجزيئية: PCR
 - الأشعة المقطعية، التصوير بالرنين المغناطيسي - يكتشف الآفات في الكبد.
- الطور التشخيصي: البيوض.
- ملاحظة: في بعض الحالات يمكن أن يحدث تشخيص خاطئ بعد التغذية على الأكباد المصابة بإيجاد البيوض في براز الإنسان، وهنا يُطلب من المريض اتباع حمية (عدم تناول الأكباد) لمدة أسبوع وإعادة التحليل.

الوقاية:

- معالجة الأشخاص المصابين، والحيوانات المصابة لمنع انتشار البيوض.
- غسل الخضار الورقية جيداً وتعقيمها قبل تناولها.
- مكافحة القواقع.
- التنقيف الصحي

العلاج: Triclabendazole، وهي مقاومة لـ Paraziquantel.

داء الحلزون Halazoun: يُصاب الإنسان بداء الحلزون عند تناول كبد الأغنام النيء المصاب بالوريقة الكبدية التي تتوقف في البلعوم أو الحنجرة بواسطة المحجم، وتسبب عسرة في البلع، احتقان ووذمة تترافق بضيق تنفس شديد، قد تسبب وفاة المصاب، يتم إعطاء المصاب كحول ويطلب منه إجراء غرغرة به، وقد تحتاج إلى الاستئصال الجراحي.

الوريقة العملاقة *Fasciola gigantica*:

الديدان البالغة مشابهة للديدان البالغة للوريقة الكبدية لكنها أكبر بالحجم وتصل حتى 6 سم، كما أن دورة حياة الوريقة العملاقة *Fasciola gigantica* مشابهة لدورة حياة الوريقة الكبدية *Fasciola hepatica* لكن المضيف الوسيط مختلف وهو هنا قواقع من النوع *Lymnaea auricularia*، المضيف الخازن: الأبقار.

الوريقة الصينية (متفرع الخصية الصيني) *Clonorchis sinensis*

تسمى دودة الكبد الصينية Chinese liver flukes تسبب مرض Clonorchosis اكتشف هذا الطفيلي عام 1875، وتعيش في الكبد في الألفية الصفراوية، وتنتشر الإصابة في الصين واليابان وكوريا.

الوصف المورفولوجي: الديدان البالغة متطاولة وشفافة، عريضة في الوسط وضيقة في النهايتين الأمامية والخلفية، يصل طولها 10 - 20 مم وعرضها 3-5 مم.

اليرقات: تمر بالأطوار التالية: جنين مهدب meracidium، كيس بذور sporocyst، ريديا redia، مذبذبات cercaria، خلائف المذبذبات metacercaria.

البيوض: بيضوية الشكل وذات قشرة سميكة ولون أصفر بني كما تمتلك غطاء محدب operculum convex في الجهة العليا كما يوجد مقبض صغير Knob بالنهاية المعاكسة، تقيس من 16 - 30 ميكرون، تحتوي البيوض على أجنة ناضجة (تحتوي miracidium)، وهذه البيوض لا تنفقس بعد وصولها إلى الماء وإنما تُبتلع من قبل المضيف المتوسط الأول وهو قوقع *Bulinus* الشكل (4).

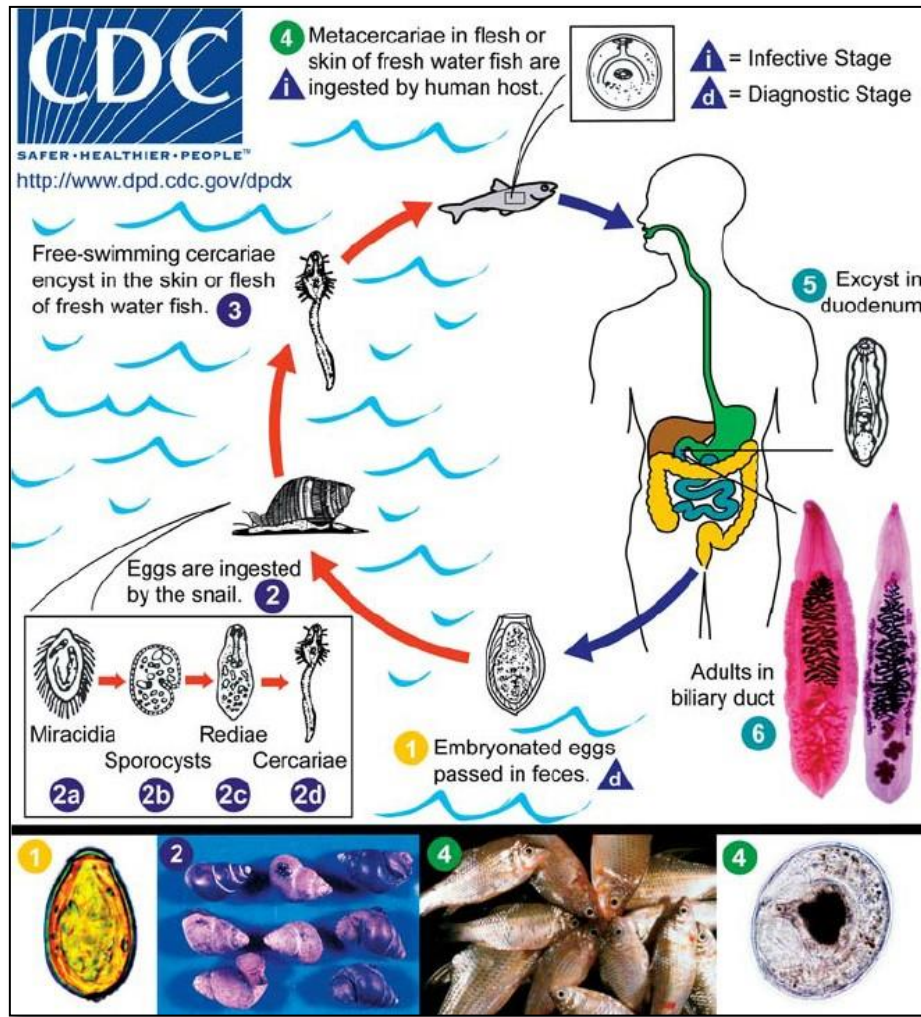


الشكل (4): الوريقة الصينية *Clonorchis sinensis*، A- الطور البالغ، B- البيضة

دورة الحياة: توجد الديدان البالغة في الكبد والأقنية الصفراوية، ودورة حياتها مشابهة لدورة حياة الوريقة الكبدية لكنها تحتاج لإتمام دورة حياتها إلى ثلاثة مضائف (مضيف نهائي هو الإنسان ومضيفين متوسطين: الأول هو قواقع *Bulimus* ، الثاني هو أسماك *Cyprinoid*)، الشكل (5).

تصيب الحيوانات كالقطط والكلاب والخنازير.

- **الطور المعدي Infective stage:** خلائف المذنبات المتكيسة metacercaria.
- **طريقة العدوى:** يصاب الإنسان بتناول الأسماك غير المطبوخة جيداً الحاوية على خلائف المذنبات المتكيسة metacercaria.



الشكل (5): دورة حياة الوريقة الصينية *Clonorchis sinensis*

أعراض الإصابة:

هي حمى، إسهال، عسر هضم، تنخر في الكبد، تضخم الكبد، تضخم الطحال، يرقان انسدادى.

إن وجود الديدان البالغة في الاقنية الصفراوية تحفز على تكوين فرط التنسج hyperplasia في الخلايا الطلائية المبطنة للأقنية الصفراوية وفي المراحل التالية

تسبب تليف للأقنية كما أن كثرة عدد الديدان التي تصل الى الآلاف سوف تحاط بتفاعلات التهابية . ونتيجة للإصابة يحدث كبر بحجم الكبد والطحال كما أن البيوض المترسحة تسبب تكون ورم حبيبي granuloma حولها وتتداخل مع وظائف الكبد، وإن نشوء ورم غدي سرطاني adenocarcinoma نتيجة لفرط التنسج في mucosa في القناة الصفراوية في الأشخاص المصابين إصابة مزمنة اعتبر ولفترة طويلة مرتبط بالاصابة بهذا الطفيلي .

التشخيص:

- فرط الحمضات: وتكون نسبتها عالية 10 - 20%.
- الكشف عن البيوض في البراز.
- اختبارات مصلية.
- الاختبارات الجزيئية: PCR

الوقاية:

- معالجة الأشخاص المصابين، والحيوانات المصابة لمنع انتشار البيوض.
 - طهي لحوم الأسماك جيداً قبل تناولها
 - مكافحة القواقع.
 - التنقيف الصحي.
- العلاج: Paraziquantel

الوريقة البوسكية *Fasciolopsis buski*

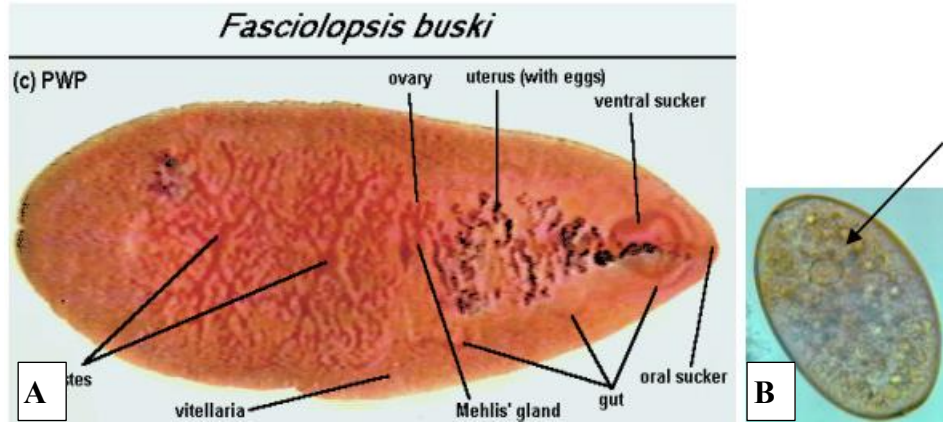
متوطنة بشكل رئيسي في دول جنوب شرق آسيا مثل الهند والصين وباكستان وبنجلاديش وتايلاند وماليزيا.

توجد في الأمعاء الدقيقة وخاصة في الغشاء المخاطي للاثني عشر والصائم.

الوصف المورفولوجي:

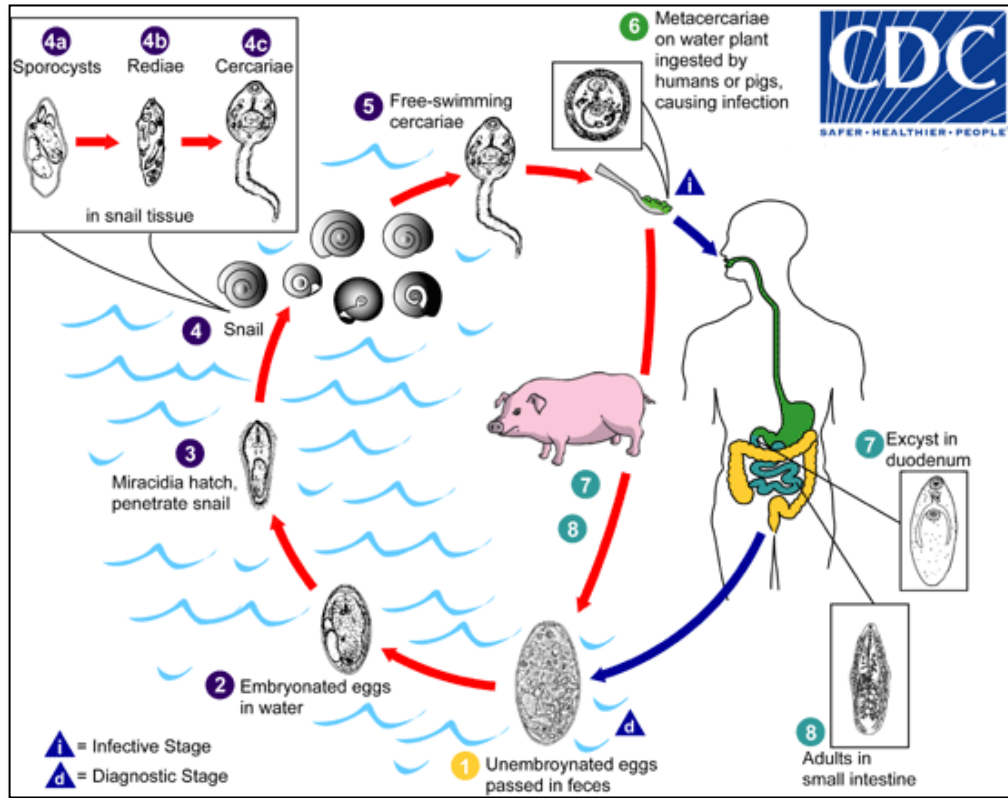
تشبه الوريقة الكبدية لكنها أكبر، يبلغ طول الدودة البالغة من 2 إلى 7.5 سم، وعرضها 0.8-2 سم، ذات نهاية أمامية عريضة ليس لديها مخروط رأسي كما هو الحال في الوريقة الكبدية لها ممصان، بطني وفموي، الممص البطني أكبر من الفموي ب 4 أضعاف، وهي خنثى. اليرقات، نفس الأطوار التي تمر بها الوريقات الأخرى.

البيوض: تشبه بيوض الوريقة الكبدية لكنها أكبر منها (130-140 ميكرون × 80-85 ميكرون)، وتتميز بوجود خلية متميزة قريبة من القطب العلوي، الجنين فيها غير واضح الشكل (6). دورة الحياة تشبه دورة حياة *F. hepatica*، تكمل دورة حياتها في مضيفين، المضيف الأساسي (خنزير أو الإنسان) والمضيف الوسيط الحلزون من أجناس *Gyroulus*، *Segmentina* و *Hippeutis*، الشكل (7).



الشكل (6): الوريقة البوسكية *Fasciolopsis buski*، A- الطور البالغ، B- البيضة

- الطور المعدي **Infective stage**: خلائف المذنبات المتكيسة metacercaria.
- طريقة العدوى: يصاب الإنسان بتناول النباتات الحاوية على خلائف المذنبات المتكيسة metacercaria وتقتشير جذورها وسيقانها بالأسنان.



الشكل (7): دورة حياة الوريقة البوسكية *Fasciolopsis buski*

- الأعراض: عسر هضم، إسهال، وشعور بالألم في المنطقة التي تلي المعدة مباشرة، غثيان، تقيؤ، تقرحات في الغشاء المخاطي للأمعاء وخروج الدم مع البراز، انسداد الأمعاء، استسقاء في الوجه وخاصة حول العينين نتيجة الافرازات السامة التي يفرزها الطفيلي.

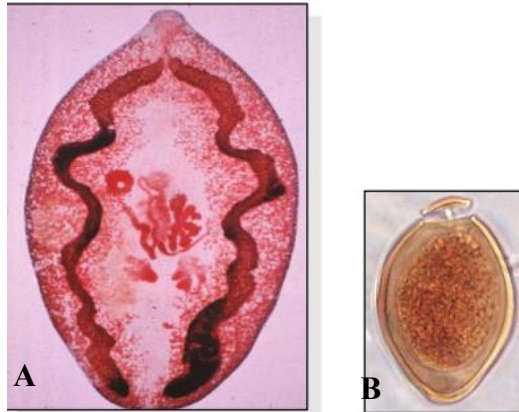
- **التشخيص:** فحص البراز ورؤية البيوض، ارتفاع الحمضات، وعدد الكريات البيضاء.
- **الوقاية:** تعقيم النباتات وطهيها، وعدم تقشيرها بالأسنان، ومكافحة القواقع، التعقيم الصحي.
- **العلاج:** Paraziquantel.

الوريقة الرئوية *Paragonimus westermani*

تسبب الإصابة بهذا الطفيلي مرض يدعى paragonimiasis، ويكثر انتشاره في اليابان وكوريا والهند. تعيش الديدان البالغة لهذا الطفيلي في الرئة، تتوضع في الرئة بشكل مجموعات من 2 إلى 3 ديدان في المجموعة الواحدة.

الوصف المورفولوجي: يبلغ طول الديدان البالغة 7.5-12 مم وعرضها 4-6 مم، وتكون بيضوية الشكل تشبه حبة البُن، لها محجمان: أمامي، وبطني في منتصف الجسم، ذات لون احمر إلى بني. للطفيلي محجمان: محجم فموي Oral suker ومحجم بطني Ventral suker متساويان في الحجم الشكل (8، B).

البيوض: ، بيضوية الشكل، ذات قشرة سميكة، تمتلك فتحة، لها سماكة في نهايتها، وتحتوي على أجنة غير كاملة النمو، تشبه بيوض الوريقة الكبدية لكنها أصغر بالحجم، تقيس 80-120 ميكرون $\times 45-65$ ميكرون ، الشكل (8، B).



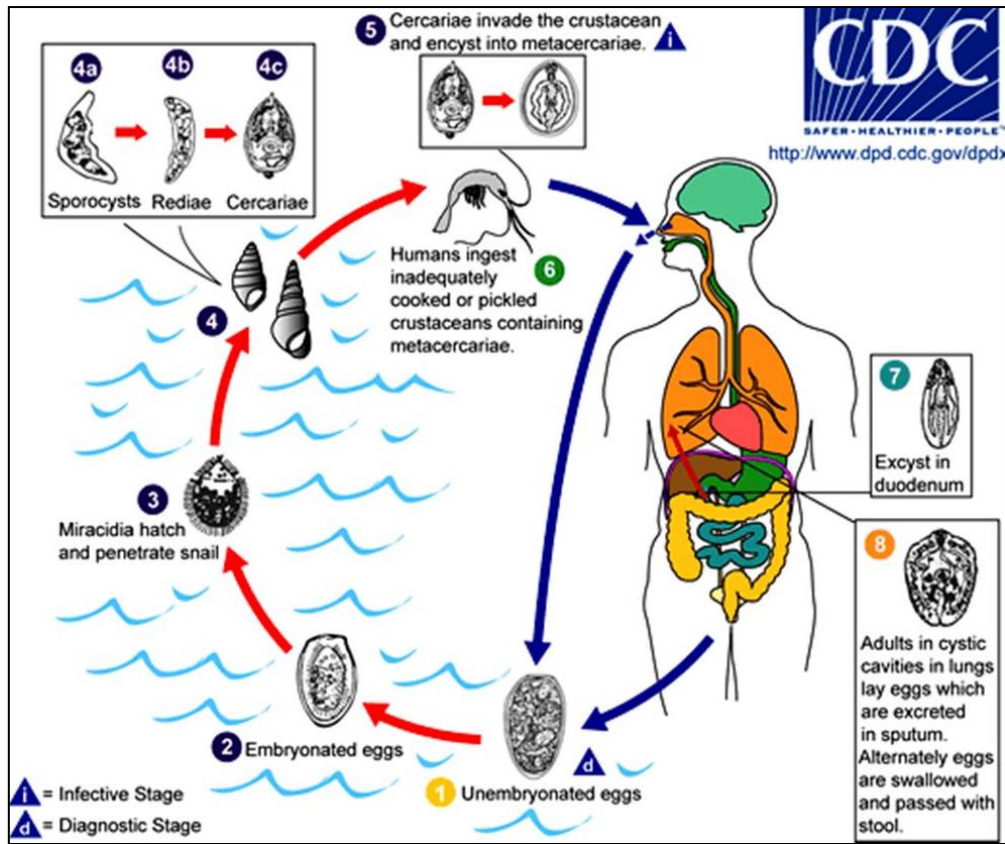
الشكل (8): الوريقة الرئوية *Paragonimus westermani* -A- الطور البالغ، B- البيضة

دورة الحياة

تُطرح البيوض مع سائل الجهاز التنفسي حيث تخرج مع القشع أو تُبتلع من قبل الشخص المصاب، وتخرج مع البراز للوسط الخارجي. عندما تخرج إلى الوسط الخارجي تبدأ بتكوين الاجنة وتفقس بعد 16 يوماً وتخرج اليرقة المهدبة miracidium من البيوض سابحة وتدخل إلى القوقع المناسب *Semisulcospira* وتتطور في أنسجة القوقع إلى sporocyst و rediae وبعد ذلك تتكون cercaria تبقى هذه cercaria سابحة بالماء ثم تدخل إلى داخل نوع من الكائنات المائية هو سرطان المياه العذبة *Sesarma crab* وبداخله تتحول إلى خلائف المذنبات المتكيسة metacercaria المعدية للإنسان، وعند تناول السرطان المصاب تدخل المذنبة المتكيسة إلى أمعاء المضيف النهائي (الإنسان)، وتهاجر من خلال جدار الأمعاء إلى التجويف

البريتوني وتعبّر الحجاب الحاجز وتدخل إلى الرئتين وتعيش فيها بشكل مجموعات (2 أو 3 ديدان)، قرب القصيبات حيث تنضج إلى ديدان بالغة، يمكن أن تتوه الديدان وتصل إلى الكبد أو العين، أو الدماغ، أو الأمعاء، أو الجلد، الشكل (9).

- **الطور المعدي Infective stage:** خلائف المذنبات المتكيسة metacercaria.
- **طريقة العدوى:** يصاب الإنسان بتناول الكائنات البحرية (القشريات) النيئة أو غير المطهية بشكل جيد الحاوية على خلائف المذنبات المتكيسة metacercaria.
- **المضيف الأساسي:** الإنسان.
- **المضيف الخازن:** خنازير، كلاب، قطط، بشكل عام الحيوانات التي تتغذى على القشريات.
- **المضيف المتوسط الأول:** القوقع من *Semisulcospira*
- **المضيف المتوسط الثاني:** سرطان المياه العذبة *Sesarma crab*.



الشكل (9): دورة حياة الوريقة الرئوية *Paragonimus westermani*

- **أعراض الإصابة:**
عندما تخترق الأمعاء وتهاجر إلى البطن يحدث ألم في البطن، غثيان، قيء، وفي الرئتين تسبب الديدان البالغة في البداية التهاب حبيبي في الرئتين ما يؤدي إلى تشكيل كبسولات ليفية Fibrous capsules أو خراجات محيطة بالديدان. توجد الكبسولات عادة على الرئة اليمنى، يبلغ قطرها حوالي 1 سم وتحتوي على سائل قيحي سميك مختلط بالدم، وتسبب ارتفاع درجات الحرارة والنزف، حيث تؤدي إلى خروج دم بني مع السعال وقشع كريحه الرائحة، يحتوي القشع على البيوض، وقد يصاحب ذلك ألم في الصدر، في حال وصول الديدان إلى الدماغ تسبب حمى،

صداع، قيء، صرع، وفي الجلد تشكل عقيدات تحت الجلد يتراوح حجمها من بضعة ميليمترات إلى 10 سم.

التشخيص:

يعتمد على وجود البويض بالقشع أو في براز الشخص المصاب.

الاختبارات المصلية .

التصوير الشعاعي.

الوقاية: معالجة المرضى المصابين، مكافحة القواقع، طهي المأكولات البحرية بشكل جيد، الوعي الصحي.

العلاج : Paraziquental