

أهم أنواع الديدان المسطحة (العريضة) الممرضة للإنسان والحيوان

الأستاذ الدكتور / عبد العليم سعد سليمان دسوقي

قسم وقاية النبات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج - مصر

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

”وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا

قَلِيلًا”

صدق الله العظيم

(سورة الاسراء الآية 85)

تقديم الكتاب

الديدان المسطحة أو العريضات ، هي الديدان التي تكون أجسامها مسطحة من الجهتين البطنية والظهرية، وتكون ثنائية التناظر (متناظرة من الجانبين)، وهي دودة خنثية لديها الأعضاء التناسلية الأنثوية والذكورية (الذكر والأنثى في حيوان واحد)، الغشاء الخارجي الطبيعي يكون صلب (tegument) ، ليس لها جوف عام أو قناة هضمية، وأجهزتها العصبية بسيطة.

دورة حياتها تكون عادة معقدة وتكون ذات مضيفين أو أكثر، ومعظمها من الطفيليات الممرضة مثل ديدان البلهارسيا والدودة الكبدية *Fasciola hepatica* المعروفة بالمتوارقة (Fasciolopsis) ، ومنها كائنات حرة المعيشة مثل المستورقات . وتعيش هذه الديدان في المستنقعات والبرك والأنهار أو على الأشجار الميتة، وكذلك تعيش على الصخور وفي الماء المالح أو متطفلة على مخلوقات أخرى. وتختلف أطوالها من 1 ملم إلى عدة أمتار.

ومن هنا جاء الاهتمام في هذا الكتاب بالتعرف علي أهم انواع الديدان المفلطحة- واستراتيجيات التعامل معها

و قد حاولنا في الكتاب أن نسرد بطريقة مبسطة دراسة سلوكيات كل نوع من الديدان المفلطحة وتلخيص أحدث المعلومات عن حياتها وبيئتها وتوزيعها الجغرافي وعوائلها والضرر الذي تسببه وأهميتها الاقتصادية، كما يتيح هذا الكتاب أحدث ما توصل اليه العلم في برامج مكافحة المتكاملة لهذه الآفات.

يعد هذا الكتاب مرجع أساسي للأشخاص المهتمين بمجال الآفات الحيوانية الزراعية في

جميع أنحاء الوطن العربي.

الصفحة	المحتويات
5	مقدمة
6	مفاهيم
7	التصنيف الأيكولوجي للحيوانات
8	المراتب التصنيفية
13	تقسيم المملكة الحيوانية
16	أنواع الطفيليات
19	قبيلة الديدان المفلطحة (المسطحة)
20	مميزات الديدان المفلطحة
23	التكوين العام للديدان المفلطحة

31	طوائف شعبة الديدان المفطحة (المسطحة)
46	أهم أنواع الديدان المفطحة
47	➤ 1- Fasciola gigantica (الدودة الكبدية)
99	➤ 2- ديدان البلهارسيا Schistosoma spp.
163	➤ 3- Tapeworms (الديدان الشريطية)
194	أساسيات الإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات
208	المرجع

مقدمة:

تُعبّر الديدان المُفلطحة أو المسطّحة Flatworms المعروفة أيضًا بالديدان العريضة أو العريضات من شعبة المفلطات Platyhelminthes؛ وهي الشعبة أو المجموعة التي تحتوي على اللافقاريات الرخوة التي عادةً ما تكون مُسطّحة. - تختلف سلوكياتها عن بعضها البعض حيث يعيش بعض أنواعها بشكل حرّ أما البعض الآخر منها فيكون طفيليّ قد يكون ضاراً؛ بحيث يعيش على كائن حي آخر يُسمّى المُضيف أو فيه ويحصل على التغذية منه. قد تُوجد هذه الديدان في مياه البحر والمياه النقيّة ولكنها لا تنتمي لرخويات البحر، وتعدّ الدودة الشريطيّة من أكثر الأنواع شهرةً بين الديدان المفلطة. ومن هنا جاء الاهتمام بالتعرف على قبيلة او شعبة الديدان المفلطة (المسطحة- العريضة) واهم انواعها واستراتيجيات التعامل معها

.....

Concepts مفاهيم

يقصد بالآفة Pest أي كائن حي ضار بالإنسان أو الحيوان أو النبات أو

البيئة أو يمكن أن يسبب إزعاجاً للإنسان أو الحيوان

وتشمل

• الحشرات البعوض - الذباب - الصراصير - القمل ،،،،،

• العناكب الاكاروسات والعناكب

• الرخويات القواقع

• الفقاريات الفئران و الطيور- الخفافيش... الخ

• اللافقاريات الكائنات الدقيقة البكتريا - الفطريات -

النيوماتودا - الفيروسات - الميكوبلازما- الديدان

• حشائش

• غير ذلك

.....

التصنيف الأيكولوجي للحيوانات

- كان اساس التصنيف تبعاً لظروف البيئة التي تعيش فيها الكائنات .
- لا يقوم على اساس علاقة قرابة او صفات تركيبية او تشريحية
- يستفاد منه فى الدراسات التطبيقية وتصنيف الحيوانات بيئياً.

التصنيف الأيكولوجي للحيوانات

1- طبقا لمكان المعيشة

(كائنات حره – كائنات متطفلة)

2- طبقا لطبيعة الغذاء

Herbivorous حيوانات تتغذي على مواد نباتية(حشرات و بعض

العصافير)

Omnivorous حيوانات تتغذي على مواد مختلطة امثله

(الغراب- القوارض)

Carnivorous حيوانات تتغذى على مواد حيوانية (المفترسات و

(الصقر)

3- طبقا للتوزيع الجغرافى

(كائنات المناطق باردة , حارة , معتدلة)

الراتب التصنيفية

- النوع: مجموعة من الكائنات الحية القادرة على التزاوج فيما بينها وإنتاج نسل خصب
- الجنس: مجموعة من الانواع المتشابهة ذات الصلة الوثيقة مع بعضها
- -العائلة او الفصيلة Family : مجموعة من الاجناس المتشابهة ذات الصلة الوثيقة مع بعضها البعض
- -الرتبة Order : مجموعة من العائلات المتشابهة.

▪ -الطائفة Class : مجموعة من الرتب ذات الصفات

المشتركة .

▪ -القبيلة او الشعبة Phylum :مجموعة من الطوائف ذات

الصفات المشتركة والتركيب العام.

▪ المملكة Kingdom : مجموعة من القبائل الحيوانية . او

الشعب ذات الصفات المشتركة والتركيب العام.

ومع التقدم العلمي والاكتشافات الحديثة في علم الوراثة، ظهرت الحاجة إلى تنظيمات أكثر دقة. وقد أمكن تحقيق ذلك عن طريق إدخال مراتب إضافية، بين المراتب الأساسية السبع السابق الإشارة إليها. وبذلك يكون هناك "فوق رتب Superorder" و"تحت رتب" أو "رتب Suborder" و"فوق طوائف Superclass" و"تحت طوائف" أو "طوائف Subclass." كما استُخدم لفظ "قبيلة Tribe" بين الجنس والفصيلة. ومع التقدم المذهل في علوم الكيمياء الحيوية والبيولوجيا الجزيئية ظهرت الحاجة الملحة إلى مزيد من التقسيمات الفرعية. وعموماً فالمراتب المعترف بها حالياً، هي:

عالم، عوِلم، شُعبة، شُعيية، فوق طائفة، طائفة، طويئة، فيلق، فوق رتبة، رتبة، رتبية، فوق فصيلة، فصيلة، تحت فصيلة أو فُصيلة، قبيلة، جنس، جنيس، فوق نوع، نوع، نُوع.

وفي الطبعة العاشرة من كتاب ” النظام الطبيعي “ ، طبّق العالم لينيوس نظام التسمية ذات الاسمين، للمرة الأولى، بكيفية ثابتة على الحيوانات. وطبقاً لهذا النظام أصبح الحيوان يعرف باسم الجنس Genus، واسم النوع Species ، فمثلاً، الأسد والنمر وهما من فصيلة واحدة Family Felidae ، وجنس واحد يطلق عليه جنس Panthera ، ولكن الأسد يسمى Panthera leo ، بينما يسمى النمر Panthera tigris.

وقد قسم علماء التصنيف المملكة الحيوانية إلى قسمين رئيسيين، هما: عويلم بروتوزوا أو الأوليات Subkingdom Protozoa ، ويضم الحيوانات ذات الخلية الواحدة.

عويلم ميتازوا أو الحيوانات متعددة الخلايا. Subkingdom Metazoa.

وهذا العويلم يضم عدة شعب، أهمها: شعبة الحبليات Phylum

Chordata، وتمتاز الحبليات بثلاث خصائص مشتركة هي:

امتلاكها لحبل ظهري، وحبل عصبي ، و شقوق بلعومية تظهر في مراحل نموها.

وصنف العلماء 42500 نوع من الحبليات في مجموعات اصغر تشترك حيوانات كل مجموعة في خصائص معينة تشير الي انها تنحدر من اصل واحد، وتعد الفقاريات -ومنها الإنسان - أكبر مجموعات الحبليات وتتنوع اشكال مجموعاتهما كما تتنوع بيئاتها وفي ذلك قال عز وجل في محكم تنزيله:

"والله خلق كل دابة من ماء فمنهم من يمشي علي بطنه ومنهم من يمشي علي رجلين ومنهم من يمشي علي أربع يخلق الله ما يشاء ان الله على كل شيء قدير"

وهي من أكبر شعب المملكة الحيوانية وأهمها، وتشمل بدورها أربع شعبيات، أهمها شعبيية الفقاريات Subphylum Vertebrata ، التي تتميز أجسادها بوجود حبل شوكي، يمتد للأمام حتى منتصف المخ فقط.

تقسيم المملكة الحيوانية

اسس تقسيم المملكة الحيوانية:

- ❖ كائنات خلوية او لا خلوية
- ❖ وجود نسيج بالمعني الصحيح
- ❖ وجود طبقة الميزوديرم
- ❖ ذات سليوم او عديمة السيلوم.

المملكة: الحيوانية Kingdom: Animalia

تنقسم الي:

Sub kingdom: protozoa

1- شعبة الاوليات

مثال (الاميبيا - اليوجلينا- البرامسيوم- بلازموديوم الملاريا)

Sub kingdom: Metazoa

2- شعبة كائنات عديدة الخلايا

(مثال: حيوان الاسفنج)

وجود نسيج غير حقيقي

وجود نسيج حقيقي

(مثال : حيوان:الهيدرا)

كائنات ثنائية الطبقات Parazoa

➤ كائنات ثلاثية الطبقات عديمة السيلوم

• شعبة الديدان المفلطة Phylum Platyhelminthes

(مثال: الدودة الكبدية والشريطية والبلهارسيا)

• شعبة الديدان الاسطوانية Phylum Nematyhelmenthes

(مثال: الديدان الدبوسية ، الاسكارس، الانكلستوما ، ديدان الفلاريا)

➤ كائنات ثلاثية الطبقات ذات سلوم

❖ **Phylum: Chordata** شعبة الحبلية

- طائفة الثدييات (رتبة القوارض – رتبة الخفافيش)

- طائفة الطيور

❖ **Phylum: Mollusca** شعبة الرخويات

(قواقع وبراقيات)

❖ **Phylum: Arthropoda** شعبة مفصليات الأرجل

(حشرات – اكاروسات)

.....

أنواع الطفيليات

العلم الذي يقوم بدراسة الطفيليات يسمى علم الطفيليات Parasitology ويشمل من وجهة النظر العامة دراسة البكتريا والفطر والبروتوزوا والديدان ومفصليات الأرجل والأسبيروكيت Spirochetes والفيروسات. أما من وجهة النظر المتخصصة فيشمل علي دراسة الطفيليات ذات الأصل الحيواني.

وكلمة Parasite تعني طفيل ويطلق علي أي كائن حي يعيش خلال كل أو خلال جزء من دورة حياته علي كائن حي آخر من نوع آخر يحصل منه علي غذائه ومن أمثلة ذلك أنواع البعوض والبراغيث وطفيل الملاريا والديدان الكبدية.

أما الـ parasitism فتعرف بأنها نوع من الحياه فيها يعيش كائن علي حساب كائن آخر دون أن يقتله ويسمي الكائن الأول طفيل parasite والكائن الآخر يسمي عائل host وهناك درجات من التطفل تظهرها الكائنات المتطفلة. مثال ذلك حشرة نغف معدة الخيل والتي تعيش متطفلة في معدة الخيول وهي في الطور اليرقي فقط بينما البراغيث تكون متطفلة في طور الحشرة الكاملة adult أما الديدان الشريطية فتعيش طوال حياتها متطفلة ماعدا في المرحلة الجنينية.

والطفيليات إما أن تكون :

عرضية Accidental : وهي تعيش حرة ولكنها قد تعيش خلال فترة معينة من حياتها متطفلة علي عائل معين.

اختيارية Facultative: وهي كائنات رميه أي تعيش عادة علي مواد أو أنسجة عضوية متحللة ولكن إذا ما توفرت لها ظروف التطفل فإنها تعيش متطفلة.

إجبارية Obligatory وفيها من الضروري أن يعيش الكائن كل دورة حياته أو خلال جزء منها متطفلاً علي كائن حي آخر يحصل منه علي غذائه واحتياجاته الضرورية.

وتقسم الطفيليات حسب مكان تواجد الطفيل علي العائل إلي:

طفيليات خارجية Ectoparasites : وفيها تعيش الطفيليات خارج جسم العائل مثل أنواع القمل والقراد.

طفيليات داخلية Endoparasites : وفيها تعيش الطفيليات داخل أنسجة وأعضاء الحيوان مثل نغف معدة الخيل وطفيليات الدم. وهناك ثلاثة أنواع من العوائل hosts هي:

عائل نهائي Definitive وهو الذي يتواجد به الطفيل في مراحلته الجنسية مثل البعوض الذي يعتبر عائل نهائي للملاريا حيث يتواجد في البعوض الجاميطات المذكرة والمؤنثة لطفيل الملاريا.

عائل وسيط Intermediate وهو الذي يتواجد به الاطوار اللاجنسية للطفيل ومثال ذلك الإنسان الذي يعتبر عائل وسيط لطفيل الملاريا حيث يتواجد به الأطوار اللاجنسية.

عائل خازن Reservoir : وهي التي تعمل كمخازن للعدوي تنتقل منها الطفيليات إلى الحيوانات المستأنسة مثل بعض أنواع القرود والحيوانات البرية الأخرى.

وكمثال : يوضح الثلاثة أنواع من العوائل بلهارسيا المجاري البولية يعمل الإنسان كعائل نهائي (حيث يتواجد به الديدان المذكرة والمؤنثة ويتم التزاوج ووضع البيض) وتعمل القواقع من جنس Bulinus كعائل وسيط (تتواجد به الأطوار اللاجنسية) وتعمل بعض الحيوانات البرية كالقرود كعوائل خازنة للمرض .

.....

قبيلة الديدان المفلطة (المسطحة)
فيلوم الديدان المفلطة (المسطحة)

Phylum Platyhelminthes

ما هي الديدان المفلطة؟ تعتبر الديدان المفلطة أكثر الشعب بدائية مقارنة بجميع الديدان الأخرى التي تشمل المملكة الحيوانية، وتتميز بظهور طبقات عضلية متخصصة وذلك في أيّ منطقة من النسيج الحشوي الميزانشيم بدلاً من قصرها على طبقتي الإكتوديرم والتماثل الجانبي أكثر ملائمة للحركة النشطة إذا قورن بالتماثل الشعاعي، كما أن الحركة النشطة أو السباحة تكون حافزاً لنشوء أعضاء حسية أفضل، وتحكم وتآزر عصبي أقوى. تكون الديدان المفلطة حرة المعيشة أو متطفلة، إذ إن التطفل من الأمور الشائعة في المفلطات، وبصاحب ذلك ميلاً لفقد بعض التراكيب التي توجد في الحيوانات الحرة لتلائم حياة التطفل، كما ارتفعت القدرة التكاثرية لتلائم حياة الطفيلي وتضمن استمراريته، وتأقلم الكثير من الطفيليات المعيشة في أكثر من عائل.

❖ مميزات الديدان المفلطة

- ❖ تكون الجسم من ثلاثة طبقات إكتوديرم خارجي، إندوديرم داخلي وبينهما طبقة ميزودرمية خلوية، ولكن لا يوجد تجويف جسمي مثل السيلوميات الكذبة والسيلوميسات.
- ❖ طبقة الميزوديرم عبارة عن برانشيما حشوية تتكون منها أعضاء التكاثر والخراج
- ❖ الجسم مفلطح من البطن والظهر يأخذ الشكل الورقي او الشريطي
- ❖ الجسم مبسط من أعلى لأسفل ومن ذلك اشتق اسمها.

- ❖ ثنائية الجنس ” خنثى ” ومنها وحيد الجنس.
- ❖ منها ما هي حرة المعيشة ومنها متطفلة .
- ❖ لا يوجد فراغ سيلومي (عديمة السيلوم).
- ❖ القناة الهضمية تتميز بفتحة فم يؤدي الى بلعوم عضلي ثم مرئ يتفرع منتشراً في اجزاء الجسم لتمده بالغذاء (لا توجد فتحة اخراج) . ذات تماثل جانبي، مع وجود نهاية أمامية وأخرى خلفية وسطح ظهري وآخر بطني.
- ❖ التجدد :هو تعويض ما يفقد من الجسم من اجزاء
- ❖ الحركة : منها ما يتحرك بالاهداب ومنها ما هو عديم الحركة ويثبت نفسه في العائل بممصات
- ❖ الجهاز الهضمي بدائي له فتحة واحدة للخارج هي فتحة الفم ولا توجد فتحة أست (فتحة الشرج).

❖ الجهاز العضلي جيد التكوين وهو عبارة عن غلاف ينشأ أصلاً من طبقة الميزودرم ويكون طبقات عضلية دائرية وطولية تحت طبقة البشرة إضافة إلى الألياف الميزانثيمية العضلية، وبسبب ترتيب العضلات للديدان المفلطة أن تغير شكلها بالتواء أو التفلطح ثم تعكس ذلك بدرجة لا يمكن أن تقوم بها اللاسعات.

❖ تكون الجهاز العصبي من زوج من العقد العصبية الأمامية والأحبال العصبية الطولية المتصلة بعضها ببعض بأعصاب عرضية توجد في النسيج الحشوي.

❖ يتركب الجهاز الإخراجي من قناتين جانبيتين مع مجموعة غريزة من الأفرع التي تنتهي بالخلايا اللهية

❖ لا يوجد جهاز هيكلي أو تنفسي أو دوري.

❖ أعضاء الحس بسيطة، وقد توجد بقع عينية في بعضها، أما في الأنواع المتطفلة فتختزل أعضاء الحس.

❖ **التركيب العام للديدان المفلطة**

1- جدار الجسم: يختلف تركيب جدار الجسم في كل من الديدان

المفلطة حرة المعيشة والمتطفلة، ففي ديدان البلاناريا الحرة المعيشة تتكون البشرة من طبقة واحدة من خلايا مكعبة يليها غشاء قاعدي وتكون خلايا البشرة على السطح البطني مهدبة وتحتوي على أجسام شبيهة بالقضبان، ويطلق عليها العصى رايدوس، والتي عند انطلاقها في الماء تنتفح وتكون غلافًا جيلاتينيًا واقياً حول الجسم، إضافة إلى ذلك توجد خلايا مخاطية بين خلايا البشرة، أو توجد تحتها وتفتح للخارج، وبلي البشرة طبقة من الألياف العضلية مرتبة في ثلاث طبقات دائرية ومائلة وطولية، وتملأ الفجوات حول الأعضاء المختلفة شبكة من خلايا برانشيمية، أما في الأنواع المتطفلة مثل الفاشيولا والتينيا، فيتميز جدار الجسم بخلوه من الأهداب ووجود طبقة أهداب سميكة. وتوضح الدراسة بالمجهر بأن الجليد يتركب من مادة بروتوبلازمية حية على هيئة مدمج خلوي تحتوي على حبيبات إفرازية وميتوكوندريا والتي تمثل امتداداً لطبقات أكثر عمقاً من خلايا ذات أنوية وهي خلايا التي يفرزها الجليد كالدودة الكبدية تكون طبقة

الجلد الخارجية ملساء ومزودة بشوكيات صغيرة حادة تتجه للخلف وتعمل على تثبيت الدودة في الأنسجة داخل العائل، أما الديدان الشريطية كالتينيا فتحتوي الطبقة الخارجية على حميلات دقيقة تعمل على زيادة سطح الامتصاص ويحتوي الجلد على أكياس ارتشاف وشبكة سيتوبلازمية، أما في الطبقة الداخلية فتوجد المايكوكونديريا ويرتكز الجلد على غشاء قاعدي تليه طبقة العضلات الدائرية ثم الطولية وقد تكون هناك طبقة من العضلات المائية وتوجد في الطبقة المتوسطة عضلات ظهرية بطنية تصل السطح الظهري بالبطني؛ وذلك لتساعد في بقاء شكل جسم الدودة المبسط ثابتاً وتقع الخلايا الميزنشيمية تحت الطبقة العضلية وتتركب من خلايا كبيرة متفرعة بها شبكة من الألياف، وبها فجوات مملوءة بالسوائل، ويملاً النسيج الحشوي الفراغات بين الأعضاء المختلفة وجدار الجسم ويعمل النسيج الميزنشيمي كهيكل هيدروستيائي لا يمكن تغير شكله بسهولة مقارنة بالسوائل التي تملأ الفجوات.

2- الجهاز الهضمي:

يتركب الجهاز الهضمي في الديدان المفلطة الحرة كالدوجيزيا، من فم يؤدي إلى بلعوم قد يكون عضلياً ويمكن قلبه للخارج، ويعمل كأمعاء أمامية ويؤدي البلعوم إلى مريء قصير يتصل بالأمعاء التي قد يكون لها فرعان أو ثلاثة فروع أعورية، ويتركب كل أعور من عدد كبير من الجيوب الأعورية لزيادة سطح الهضم والامتصاص ويبطن جدار الأمعاء أو التجويف المعدي خلايا إندوثرمية عمادية كبيرة تنتشر بها الخلايا غدية وتحيط بها طبقة رقيقة من العضلات.

- الديدان الحرة: تتغذى على المخلوقات الميتة أو البطيئة الحركة ويدخل طعامها عبر البلعوم عضو عضلي يمتد خارج الفم الذي يهضمه ويرسله إلى القناة الهضمية لاستكمال الهضم وإخراج الفضلات عبر فتحة الفم.

الديدان المتطفلة: لبعضها ممصات أو خطاطيف للالتصاق بالعائل وليس لها جهاز هضمي (علل) لأنها تحصل على غذائها مباشرة من دم العائل وأنسجته.

3-الجهاز العصبي: الجهاز العصبي في الديدان المفلطة الطفيلية فقد

اضمحلل الأعضاء الحسية أو أخلللل اللماا حلل؛ إنلها اللعشل فلل الطور

اللأفعل على وءه الللصول فلل بلئل اللبلل ومءملىة من المؤلرلر

اللأرءلىة، أما الأطوار اللل اللعشل معلشلة ءرة فهلل مءءزة بأعضاء

ءسلىة.

4- الللنفس: لا اللوءء أعضاء ملءلصلة لللنفس، إء للم الللنفس واللبلل

اللأازل الللنفسلىة من ءلال سلءء ءءسم إلل الماء المءلل وبلم ءلك

فلل ءلءان الللنارلر ءرة المعلشلة، ومما للساعد على الللنشار هو ءءار

ءءسم رقلق، أما فلل ءلءان المللطفلة كالفاشلولا واللبلهارسلر فأنلها

لملص الأكسلءلن من ءلم والأنسلءة المءاورة، وللعشل ءوءة الفاشلولا

لءل ظروف لاهوائىة نسلباً ءلل لا للكون الأكسلءلن فلل الكءء على

اللرءلر، وفلل ءله ءللة اللم عملىة الللنفس لا هوائى ءلل يمر

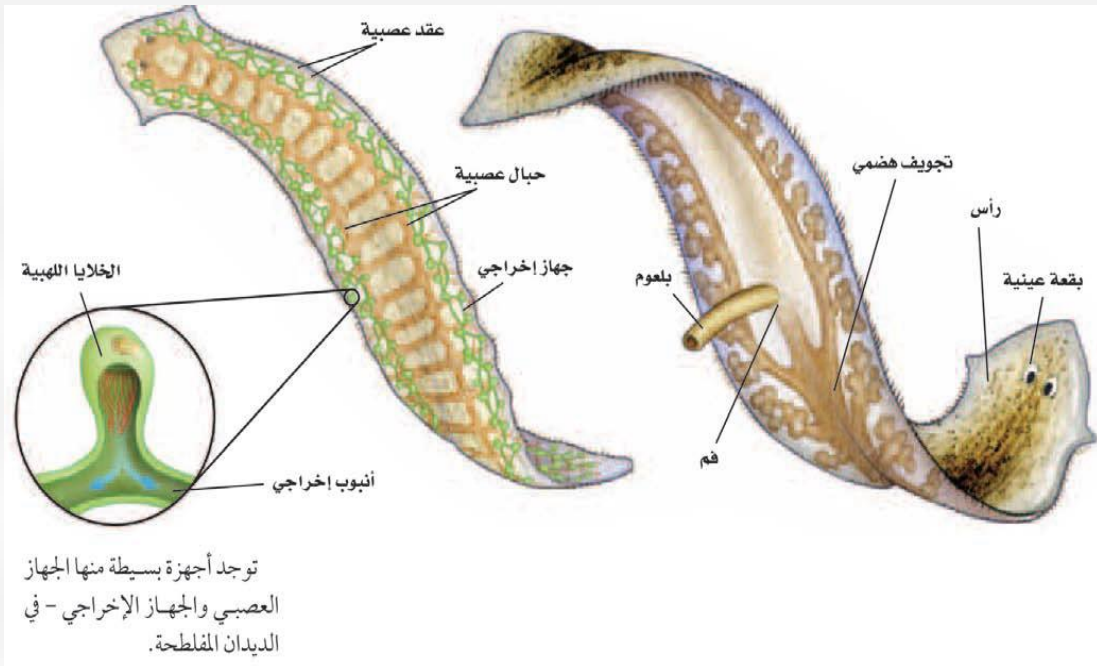
ءلللكوءلن بعملىة لءلل للبعها أكسءة لاهوائىة وبلكون ءمض

اللبروفلء. اللم إزاله الكربون من ءمض اللبروفلء للكون لثنل أكسلء

الكربونومءموءة أسللىة، ولللءء الأءلرل مع مساعء الإنزلم للكون

الأسلل مساعء الإنزلم، اللل لللءلء وبلكون أءماضاً ءهنىة وبلءلك للكون

نتيجة التنفس ثاني أكسيد الكربون والأحماض الدهنية التي يتم إخراجها؛ حيث إنها تذوب وأقل تفاعلاً من حامض اللبنيك؛ وتكون الناتج النهائي الذي يقوم جهاز الإخراج بالتخلص منه.



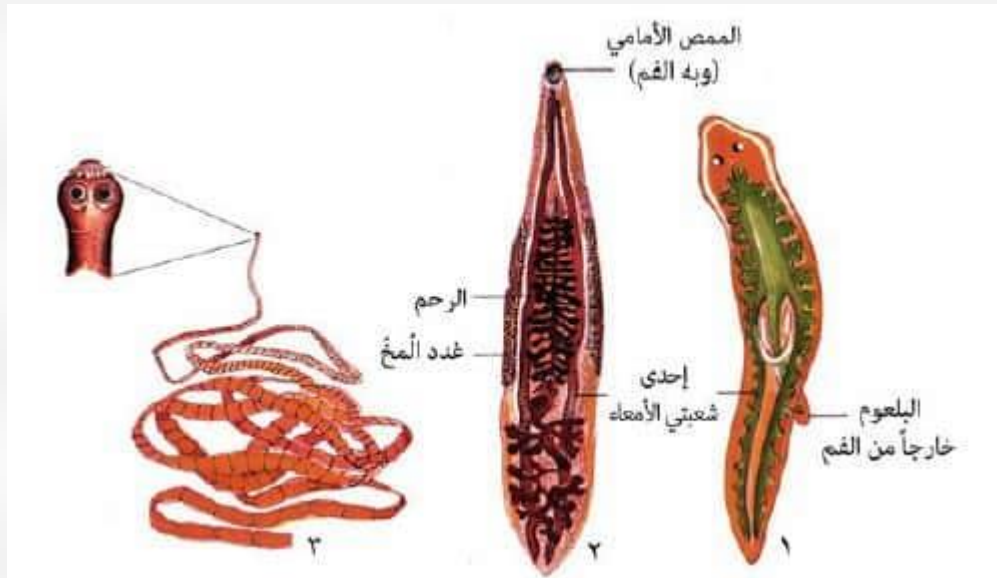
5- التجديد: إن عملية التجدد من أهم العمليات الحيوية في

الكائنات الحيوية في الكائنات الحية، والتي تكون من مميزات الحيوانات الدنيا، أما في الحيوانات الراقية فعملية التجديد محدودة؛ لذلك فإن لدراسة هذه الظاهرة يلجأ العلماء لاستخدام الحيوانات لفهم ميكانيكية هذه العملية، ولقد سجل العلماء قدرة التربلاريا مثل دودة دوجيزيا على التجديد فأى جزء من الحيوانات يمكنه أن يجدد الأجزاء المفقودة وينمو إلى حيوان كامل وقد يحدث ذلك في الحياة الطبيعية، إذ إن حلال حركة الدودة قد تقطع أجزاء منها إذا قابلها عائق، وتكون النتيجة أن جزء مقطوع يجدد الجزء الذي فقده. كما يمكن دفع الدوجيزيا للتجديد تجريبياً فإذا شق الحيوان إلى اثنين في الجزء الأمامي وبترك ليختفي فتكون النتيجة تكوين حيوان ذي رأسين بنفس الطريقة يمكن الحصول على دودة ذات 3 رؤوس إذ شق جزؤها الأمامي إلى 3 أجزاء وقد وجد أن القدرة على التجديد تغزى إلى خلايا معينة في البرانشيمية تُسمى النيوبلاستات والتي تحتفظ بقدرتها الجنينية، ويمكن أن تتكاثر لتعوض الأجزاء المفقودة ولقد وجد

أنه إذا قطعت دودة الدوجيزيا إلى أجزاء تهاجر خلايا النيوبلاست إلى الجزء المقطوع لتكون ما يعرف بالبلاستيما التي تنمو بدلا من الجزء المفقود وإذا تم تدمير خلايا النيوبلاست باستخدام الأشعة السينية تفقد الدودة قدرتها على التجدد، ومن المرجح أن خلايا النيوبلاست تتجذب إلى الجزء المقطوع بفعل مادة كيميائية والتي لا يتم تكوينها بعد تكوين البلاستيما. ولقد استخدم العالم تشايلد التجديد في البلاناريا ليثبت نظرية التدرج المحوري وطبقا لهذه النظرية يوجد تدرج أمامي خلفي ذات طبيعة فسيولوجية؛ حيث تكون عمليات الأيض أعلى ما يمكن عند الطرف الأمامي ثم تقل ناحية النهاية الخلفية ففي أي جزء مقطوع تتكون الرأس عادة في الجزء الأمامي ذات المعدل الأيضي العالي، أما مؤخرة الحيوان فتتكون في الجزء الخلفي ذات المعدل الأيضي المنخفض ومن الطريف وجد أنه إذا قطع جزء ضيق من إحدى ديدان البلاناريا بعد الرأس مباشرة فتتكون دودة ذات رأسين على كل سطح حيث إن لهما نفس معدل

طوائف شعبة الديدان المفلطة (المسطحة)

تضم شعبة الديدان المفلطة أكثر من 20.000 نوع مقسمة إلى أربعة طوائف، وهي



الأقسام الرئيسية للديدان المفلطة.

- 1- المعكرات (تربلاريا): ومعظمها ديدان مائية طليقة. (مثالها: البلاناريا).
- 2- المثقوبات (ذوات الممصات - تريماتودا): وكلها ديدان متطفلة؛ ومنها ما هو أحادي العائل، ومنها ما يحتاج إلى عائلين في دورة حياته (مثالها: دودة كبدية - كلونوركس).
- 3- الشريطيات (سستودا): كلها ديدان شريطية متطفلة. (مثالها: تبنيا).

و:

1- أ- طائفة التربلانيا مثل (البلاناريا)



❖ -حرة المعيشة تعيش في الماء العذب والمالح والترية الرطبة

- ❖ -تمتلك بقعة عينية وهي عبارة عن تجمع للخلايا الحسية
- ❖ تساعد على تحديد شدة الاضاءة التي قد تحميها من الأعداء
- ❖ -تمتلك مستقبلات كيميائية على جانبي الرأس تساعد على

تحديد مكان الغذاء.



- ❖ أغلب أنواعها يعيش طليقة في المياه العذبة كالبرك والعيون والبحيرات والأنهار.

❖ وتتحرك هذه الديدان بفضل عضلاتها وحركة الأهداب الكثيرة

المنتشرة على بشرتها. وتوجد في الناحية الظهرية من مقدمة

الجسم عينان حساستان للضوء.

❖ ومن أهم الأجناس المعروفة "البلاناريا" التي تستخدم بكثرة في

التجارب العلمية والدراسات المخبرية، وذلك لسهولة تربيتها

ولفترات طويلة.

❖ وهي تشتهر بقدرتها الفائقة على تجديد أجسامها من قطع

صغيرة منها



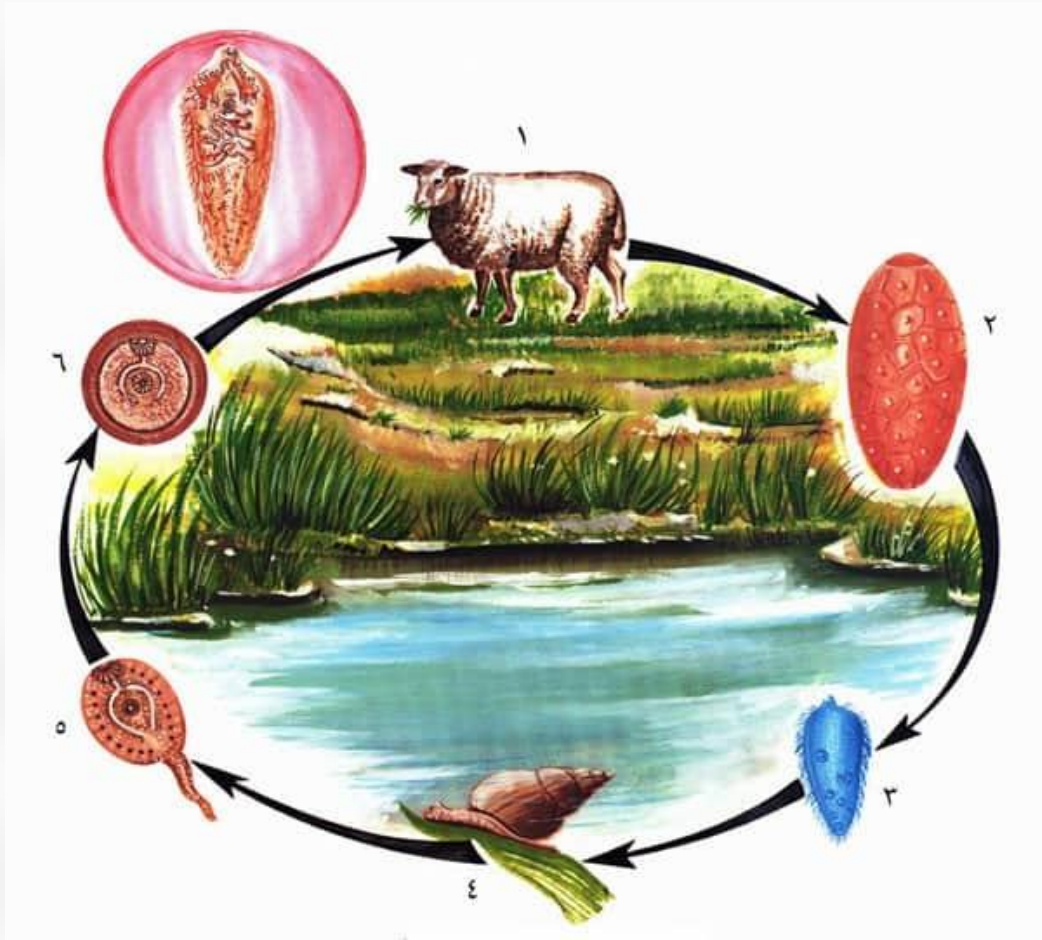
2- طائفة أحادية العائل (المونوجينيا)

❖ معظم هذه الديدان يتطفل على الأسطح الخارجية للأسماك وخياشيمها في المياه العذبة والمالحة.

❖ وتتميز هذه الديدان بوجود أعضاء معقدة للتشبث في الجزء الخلفي منها. ولا تحتاج هذه الديدان إلى عائل ثانوي لإتمام دورة الحياة. ولهذه الديدان أهمية اقتصادية، حيث إنها تتغشى في أحواض استزراع الأسماك مسببة خسائر فادحة.

3- طائفة ثنائية العائل أو المثقوبات (التريماتوما)

- تتميز أجسام هذه الديدان بشكلها الذي يشبه الورقة النباتية ووجود ممصين في العادة: أحدهما يحيط بفتحة الفم والآخر على الناحية البطنية من الجسم.
- جميع أنواع هذه الطائفة طفيليات داخلية أو خارجية. دورة حياة هذه الديدان تتطلب عائلا لا فقاريا، وهو عادة أنواع خاصة من القواقع تنمو في داخلها بعض المراحل اليرقية للدودة.
- ومن أشهر أنواع هذه الطائفة الديدان الكبدية (الفاشيولا) التي تعيش أطوارها البالغة متطفلة في القنوات الصفراوية داخل كبد الأغنام والأبقار والماعز والجواميس والقروود والإنسان.



دورة حياة دودة الغنم الكبدية (فاشيولا)

- ❖ الديدان البالغة (المرسومة في الدائرة) تعيش في كبد الخراف.
- ❖ البويضات تخرج مع براز الحيوانات، وتصل إلى الماء.
- ❖ تخرج من البيض يرقات تتسبح بأهدابها - تسمى الواحدة: ميراسيديوم.

❖ تخترق اليرقات المهذبة جسم القوقع المناسب، وتمضي في

جسمه بضعة أطوار يرقية، فتزداد في العدد كثيرا.

❖ تنتهي الأطوار في القوقع بإنتاج يرقة مذنبه (أي ذات ذيل ،

تسمى: سركاريا) تسبح في الماء.

❖ تستقر اليرقات المذنبه على أوراق النباتات وتتحوصل. وتبقى

هكذا حتى يأكلها حيوان جديد فتعديه وتصل إلى كبده، حيث تكبر

إلى طورها البالغ.

🚩 والمثال الآخر ديدان الشستوسوما التي تعيش أطوارها البالغة

متطفلة في الأوعية الدموية حول الأمعاء والمثانة البولية في

الإنسان مسببة مرض البلهارسيا.

مثل دودة الشستوما المسببة لمرض البلهارسيا تعيش متطفلة على دم

العائل وأعضاء جسمه تحتاج هذه الدودة إلى عائلتين لتكمل دورة

حياتها

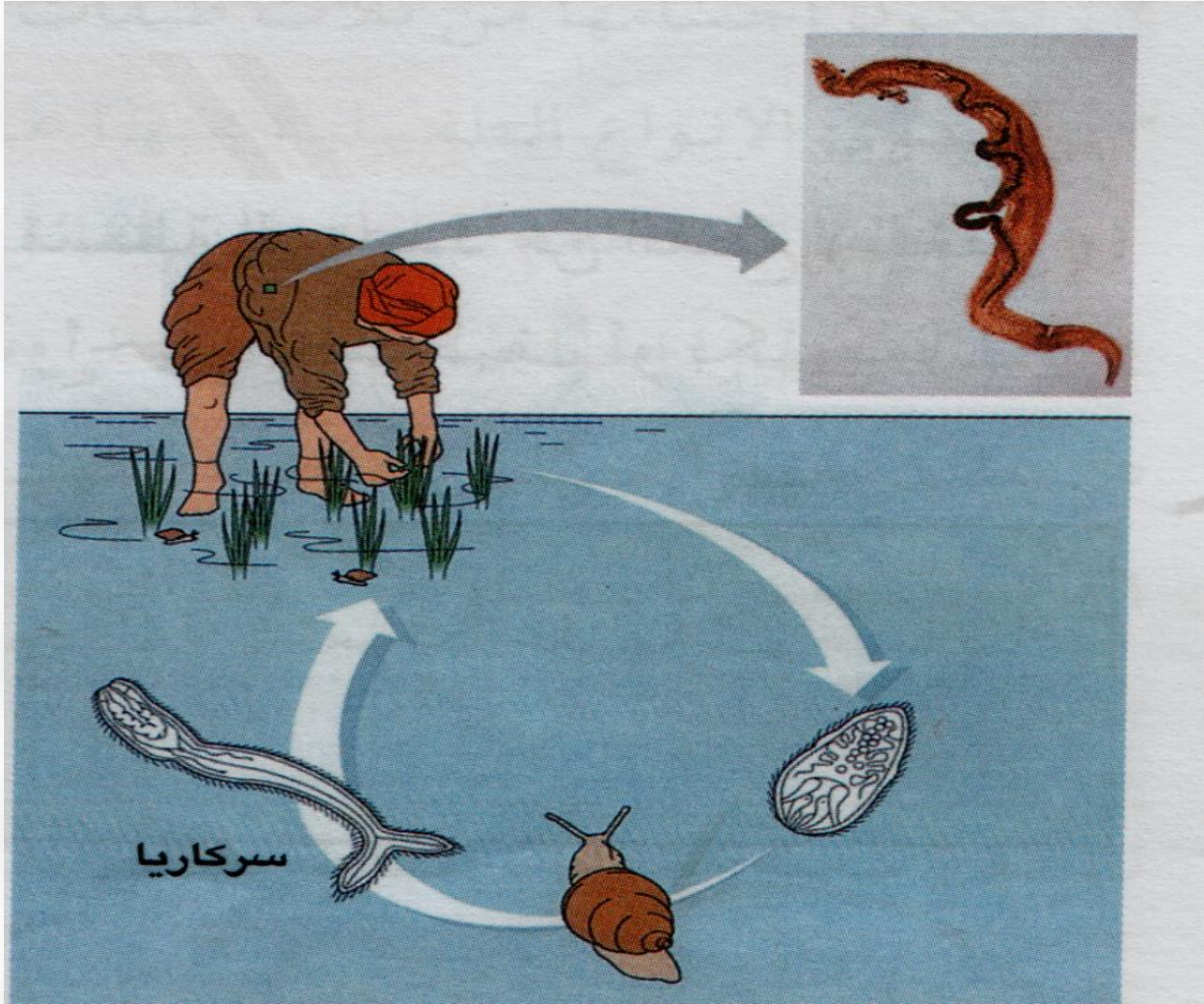


وهناك أنواع أخرى كثيرة تصيب الإنسان والحيوانات المستأنسة والبرية.

وكثيرا ما يجري العرف على ضم الديدان المفلطة أحادية العائل

وثنائية العائل في مجموعة واحدة تسمى مجموعة الوشائع أو ذوات

الفتح أو الممصات (التريماتودا)



4 - طائفة الشريطيات (الستودا)

جميع أنواعها بدون استثناء طفيليات داخلية.

○ تميز أشكالها الخارجية الشريطية بوجود ثلاثة مناطق:
الرأس، وهي منطقة الالتصاق بأنسجة الحيوان العائل،
ومنطقة العنق وهي منشأ القطع الجسمية، عن طريق
التبرعم اللاجنسي .

❖ ومنطقة الجسم مكونة من القطع الجسمية، حيث تحتوي كل
قطعة على أعضاء تناسلية ذكرية وأثوية. تحتاج هذه الديدان إلى
عائلين في دورة الحياة.

❖ ومن أشهر نماذج هذه الديدان، الديدان الوحيدة (التينيا) التي
تعيش داخل أمعاء الإنسان والحيوان.

❖ تحدث الإصابة بهذه الديدان عند تناول لحوم غير مطبوخة بصورة
جيدة حاوية على الطور اليرقي المعروف بالديدان المثانية.

❖ وبصيب الإنسان منها نوعان: دودة لحم البقر، ودودة لحم

الخنزير.

❖ ودودة لحم الخنزير أخطر كثيرا، إذ إن الإنسان قد يصاب أيضا

ببيرقاتها (ديدانها المثانية) التي تنتشر في الجسم، وبخاصة في

عضلات الأطراف واللسان والعنق والأضلاع، وأحيانا في الكبد

والرئتين والعين، أو في نخاع الشوكي والدماغ.

❖ والمثال الآخر على هذه الديدان، ديدان الإكينوكوكوس أو

الأكياس المائية حيث يصاب الإنسان بطور الديدان المثانية لهذا

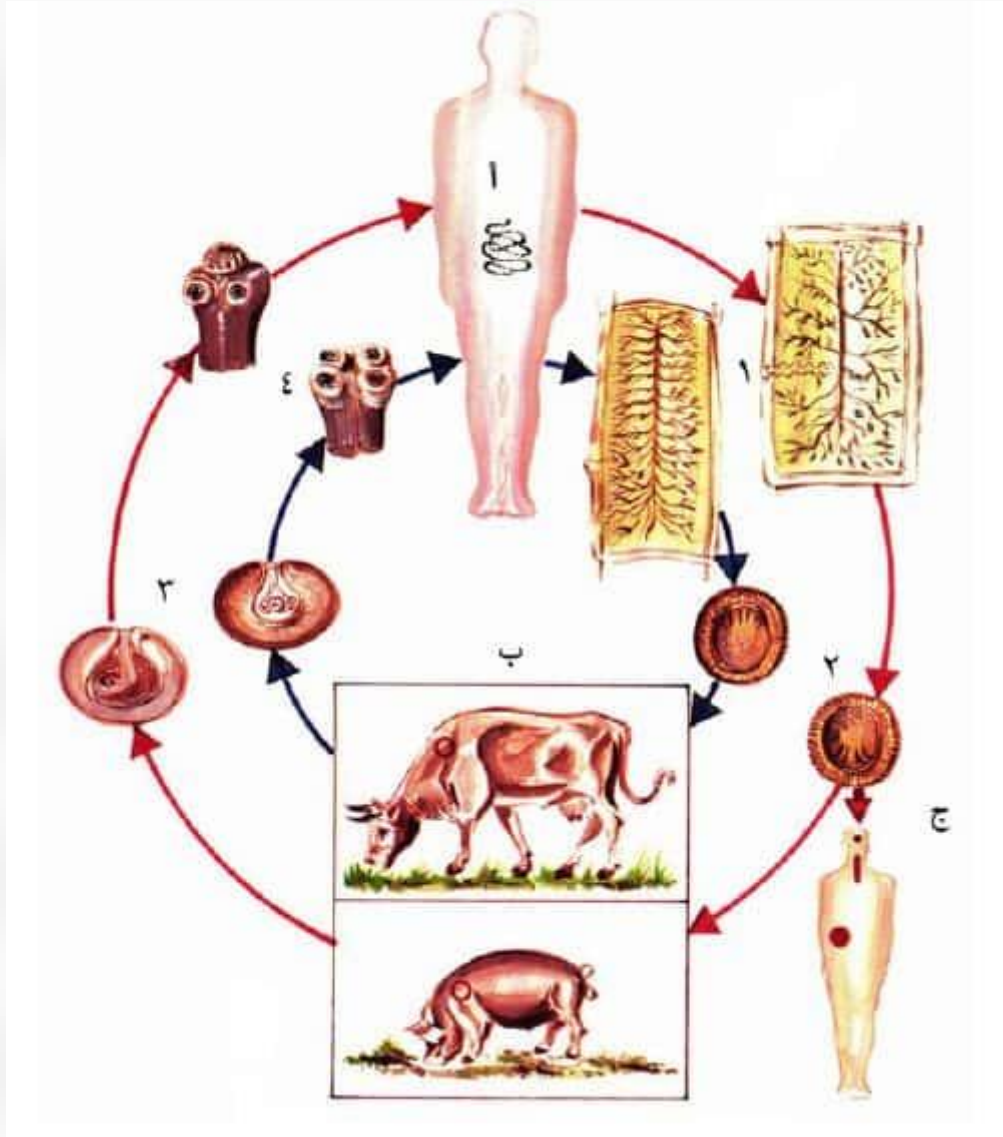
النوع عند تناول غذاء ملوث ببيض هذه الديدان التي تتطفل

أطوارها البالغة عادة في أمعاء الكلاب والذئاب.

❖ وهناك أنواع أخرى كثيرة تصيب الإنسان والحيوانات البرية

والمستأنسة.





دورة حياة دودة لحم البقر الشريطية ودودة لحم الخنزير

الشريطية.

أ- الدودة الشريطية البالغة في الإنسان.

ب- اليرقة او دودة المثانية، من لحم الخنازير. ويعدى الإنسان يأكل

هذه اللحوم غير جيدة الإنضاج، فتنمو في أمعائه الدودة البالغة.

ج- تتفرد دورة دودة لحم الخنزير بأن الإنسان يمكن أن يعدى أيضا

بالبويض، فتنمو في جسمه الديدان المثانية، التي قد تكون قاتلة. وهذا

لا يحدث في دورة دودة لحم البقر.

❖ قطعة ناضجة محملة بالبويض من كل من الدودتين.

❖ البيضة.

❖ الدودة المثانية (اليرقة)

❖ رأس الدودة المتكونة من اليرقة. وهي في دودة لحم الخنزير

تحمل على قممها أشواكا.

أهم أنواع الديدان المفلطة

➤ طائفة الديدان الورقية Class:Trematoda

تعيش انواع التريماتودا جميعها كطفيليات داخل جسم الانسان او

الحيوان

(الدودة الكبدية وديدان البلهارسيا و ديدان الهيتروفيس)

➤ طائفة الديدان الشريطية Class:Cestoda

تعيش انواع السستودا جميعها كطفيليات داخل جسم الانسان او

الحيوان (الديدان الشريطية)

.....

1- (الدودة الكبدة) *Fasciola gigantica*

من أهم الأمراض المشتركة التي تصيب الحيوان أساساً (الماشية والاعنام والماعز) وتنتقل منه لتصيب الإنسان عن طريق أكل الخضروات أو الأعشاب الملوثة بالطور المعدي للطفيل. تعيش هذه الديدان في القنوات الصفراوية للكبد لذلك تسمى الديدان الكبدية. تؤثر على الإنتاج القومي في مجتمعنا وتكمن خطوره هذا المرض في عدم ظهور أعراضه الكلينيكية واضحة تمكن من التشخيص السريع

ولعل أهم مضاعفاتها هي ضعف قدره الإنتاجية في الإنسان وكذلك الحيوان المصاب بها ولذلك يطلق عليها الأمراض التي تؤثر على الإنتاج. ولما كانت الإصابة بالفاشيولا (الدودة الكبدية) تنتشر في معظم بلدان العالم حيث أعلنت منظمه الصحة العالمية في تقريرها لشهر ابريل عام 1998 بان هذا المرض منتشر في 61 دولة في العالم وبصيب حوالي 2.4 مليون نسمة ويوجد حوالي 180 مليون مواطن معرضون للإصابة به على مستوى العالم

وتسبب خسائر اقتصادية كبيرة في الثروة الحيوانية نتيجة لفقدان اللحم واللبن والصفوف الناتج منها ولم تعد هذه الخسائر قاصره على الماشية المصابة بالدودة الكبدية فقط بل امتدت الى الانسان واصبحت تهدد صحته.



داء المتورقات بالإنجليزية *fasciolosis* مرض معد، يصيب الإنسان

والحيوانات بما فيهما الماشية والغنم

تعيش الودة الكبدية فى كبد الماشية والاغنام وقد تصيب الانسان.

العائل الوسيط لها قوقع *Limnaea cailliaudi* دون هذا القوقع

بالتحديد لا تتم دورة الحياة .

الطور المعدي هو الميتا سركاريا وتبقى قادرة للعدوى لمدة عام



Phylum : Platyhelmenthis

Class: Trematoda

Subclass: Digenea

Order: Echinostomida

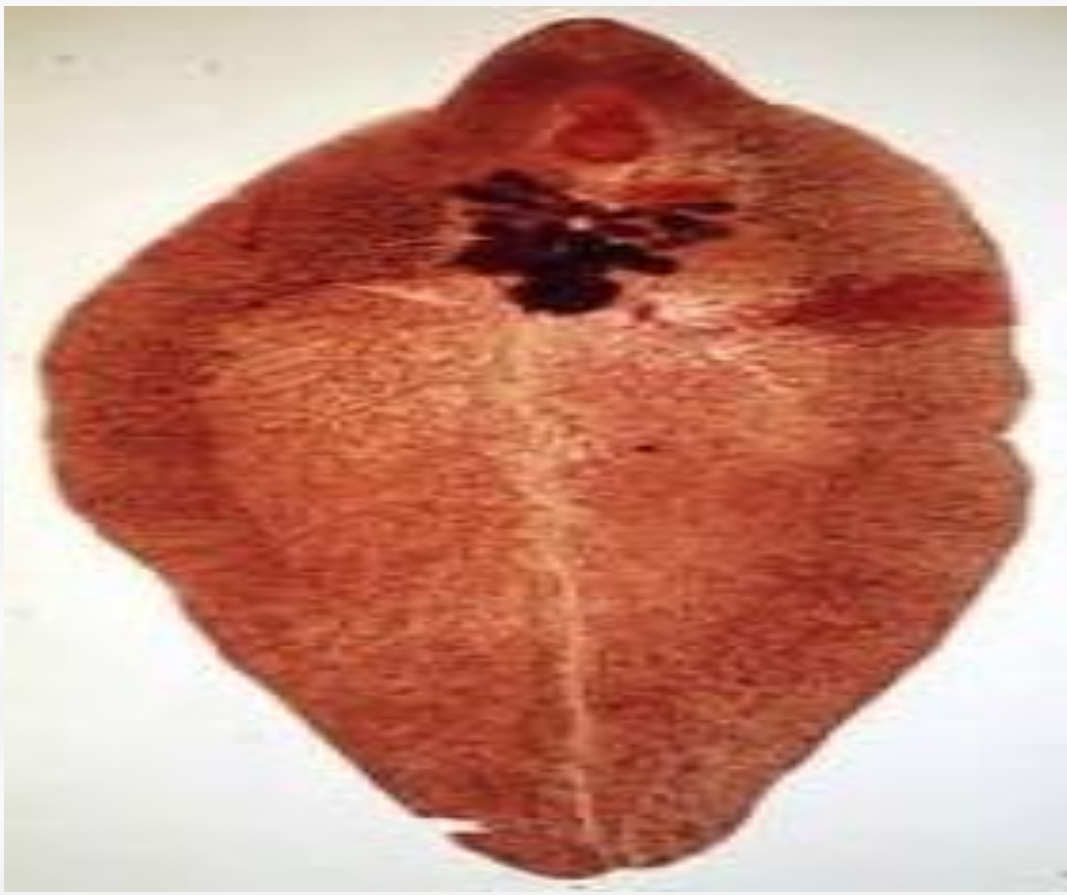
Family: Fasciolidae

المسبب المرضي:

هي إحدى الديدان المفلطة شعبة المفلطات طائفة التريماتودا رتبة ثنائية العائل وهي مثل ورق الشجر مخنثة ويتراوح طولها 3 سم (هياتيكا) إلى 6 سم (جيجاتيكا) وعرضها حوالي 0.8 - 1.5 سم ،







وتثبت نفسه نفسها بممص امامي يحيط بفتحة الفم في القنوات
المرارية في الحيوانات آكلة العشب كالاغنام و الماشيه
والارانب والخيل والحمير بصفتها مستودع وبصاب الانسان مصادفه
كعائل نهائي

يوجد نوعان من الديدان الكبدية هما:

Fasciola hepatica فاشيولا هياتكا

Fasciola gigantica فاشيولا جايجانتكا

النوعان متشابهان الى حد كبير و لكنهما يختلفان في بعض الصفات
المورفولوجية و التشريحية الدقيقة

- تشيع [فاشيولا جايجانتكا](#) في اجزاء كثيرة من افريقيا و آسيا، بينما
تنتشر ديدان فاشيولا هياتكا في اوربا و استراليا.
- تسبب خسارة اقتصادية كبيرة في الماشية و الاغنام تتمثل في:
- انخفاض قيمة الحيوانات المصابة كمصدر للحوم و اللبن.
- انخفاض خصوبة هذه الحيوانات.

- قلة قدرتها على العمل.
- موتها في حالات الإصابة الشديدة.

الشكل الخارجي

○ ديدان كبيرة الحجم نسبياً، طولها 25-75 مم و عرضها 10-15 مم.

○ الجسم ورقي الشكل مفلطح:

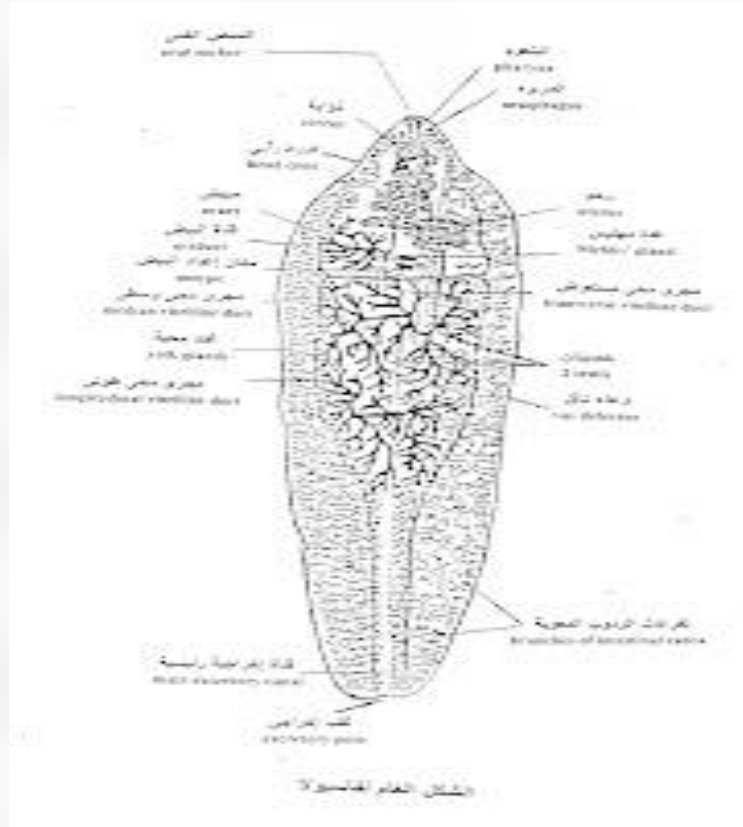
○ أكثر سمكا في وسط الدودة عنه على الحواف الخارجية.

○ ينتهي الطرف الامامي بجزء مخروطي يسمى المخروط

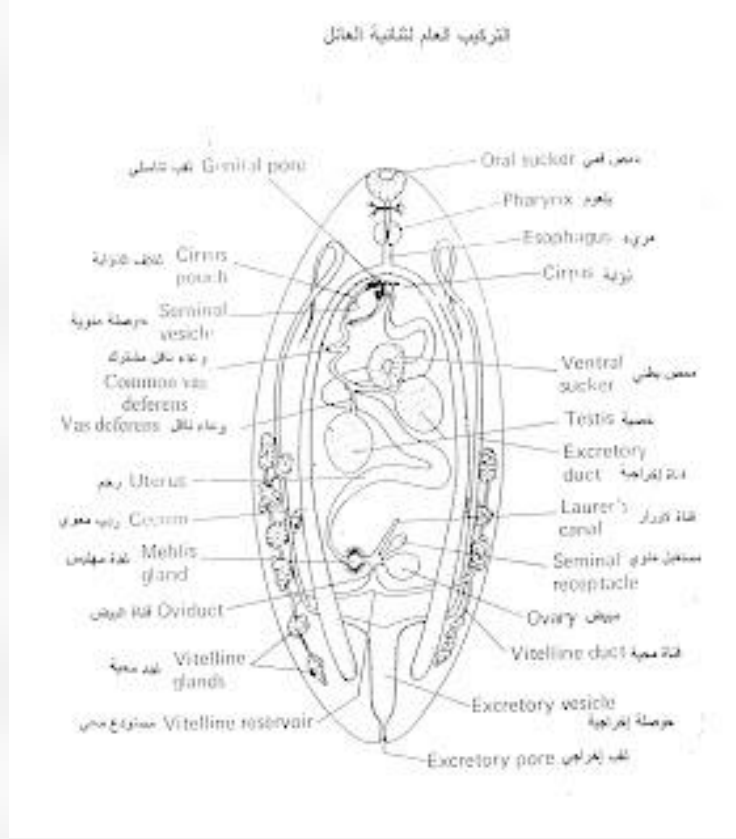
الرأسي head cone.

○ يتسع عرض الجسم خلف المخروط الرأسي ليكون "كتفين".

○ النهاية الخلفية مستديرة



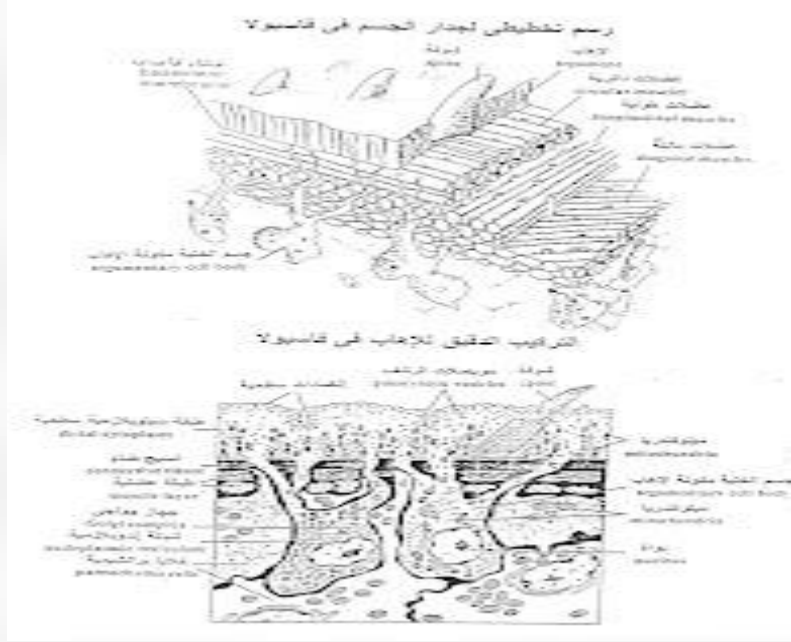
- توجد فتحة الفم عند الطرف الامامي للجسم و يحيط بها عضو عضلي كبير هو الممص الفمي.
- خلف الممص الفمي يوجد الممص البطني.
- يقع الدهليز التناسلي بين الممصين الفمي و البطني على الخط الوسطي للجسم.
- يوجد الثقب الاخراجي في نهاية الطرف الخلفي للدودة



البنان الخلوي

تتكون طبقة الجسم الخارجية من طبقة سيتوبلازمية من مدمج خلوي يسمى الإهاب:

تتكون هذه الطبقة اساسا من امتدادات سيتوبلازمية لخلايا مكونة الإهاب الغائرة بين الخلايا البرنشيمية. توجد بالإهاب حوصلات رشف. الجزء الداخلي من الإهاب غني بالميتوكوندريا التي تنتظم في صفوف متعامدة على السطح



يبرز من طبقة الإهاب عدد من الشويكات الصغيرة الحادة.

يرتكز الإهاب على غشاء قاعدي يفصله عن طبقة العضلات الدائرية.

توجد تحت الإهاب ثلاث طبقات من العضلات الدائرية و الطولية و

المائلة و الرأسية.

يمتلئ الحيز بين جدار الجسم و الاعضاء الداخلية بنسيج البرنشيم

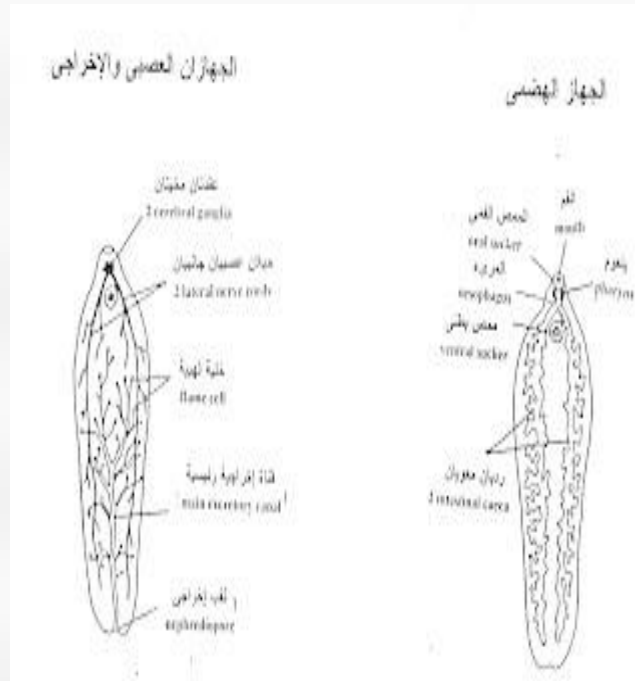
الجهاز الهضمي :

تؤدي فتحة الفم الى بلعوم عضلي يشبه القارورة.

يفتح البلعوم في مرئ قصير، يتفرع الى ردين معويين يمتدان الى الخلف على جانبي الجسم.

تنشأ من كل رذب فروع جانبية و فروع وسطية تتفرع جميعها الى فروع اصغر.

الاسطح الداخلية للردوب المعوية تبطنها خلايا طلائية تقوم بدور افرازي في احدى المراحل و دور امتصاصي في مرحلة تالية.



التغذية

تبتلع الدودة خلايا الكبد و الدم عن طريق الفم.

تهضم هذه المواد في الردوب المعوية (هضم خارج الخلايا).

تمتص نواتج الهضم و توزع على اجزاء الجسم الاخرى بواسطة الخلايا البرنشيمية و ربما الجهاز اللمفاوي ايضا.

كذلك يمكن للدودة ان تحصل على السكريات البسيطة و الاحماض الامينية من بلازما دم العائل مباشرة على هيئة حويصلات رشف خلال طبقة الإهاب.

الجهاز الاخراجي

للديدان الكبدية جهاز متخصص لازالة المخافات النيتروجينية الذائبة و الماء الزائد.

يتكون هذا الجهاز من شبكة دقيقة من الانبيبات الاخراجية المنتشرة في البرنشيم و تنتهي في الخلايا الالهية flame cells.

في النهاية تجمع المواد و الماء في قناة اخراجية رئيسية تفتح بالثقب الاخراجي الى الخارج.

تدفع حركة اسواط الخلايا الالهية الماء و المواد الاخراجية الى قنوات
اخراجية اولية

تتصل تفرعات العصيين الجانيين بشبكة عصبية تمتد في جميع اجزاء
الجسم.

لا توجد اعضاء حسية خاصة، ربما بسبب المعيشة الطفيلية لهذه
الديدان.

التنفس

لا توجد بالدودة اعضاء تنفسية خاصة.

تتنفس لا هوائيا باستخلاص الطاقة من بعض المواد العضوية بعدة
تفاعلات كيميائية بمساعدة انزيمات خاصة

الجهاز التناسلي

للديدان الكبدية جهاز تناسلي خثي يشغل حيزا كبيرا من الجسم:

الجهاز التناسلي الذكري:

يشمل خصيتين

متفرعتين تقع احدهما امام الاخرى في الثلث الاوسط من الجسم وعائين ناقلين يتحدان ليكونا وعاء ناقل مشترك يقع في مستوى الممص البطني.

يتصل الوعاء الناقل بالحويصلة المنوية التي تخزن فيها الحيوانات المنوية.

يخرج منها وعاء دافق ينتهي في تركيب يسمى الذؤابة او القضيب:

يفتح القضيب في الدهليز التناسلي بالفتحة التناسلية الذكرية

بالقرب من الثقب التناسلي الخارجي

يشمل مبيض واحد متفرع امام الخصيتين على الجانب الايمن.

قناة ببيض تخرج من المبيض لتفتح في مكان اعداد البيض الذي تحيط

به غدة مهليس ويفتح به المجرى المحي الوسطي.

التكاثر و دورة الحياة

تعيش الديدان البالغة في القنوات المرارية في كبد الانسان ,وآكلات العشب ويخرج البيض مع البراز (بمعدل بسيط وقد تخرج البيض في الاصابات المزمنة وشيخوخة الدودة) في مياه الترع والمصارف ، ويحتاج البيض اسبوعين ليخرج الميراسيديوم في الماء في الظروف الملائمة من درجة الحرارة 22 درجة مئوية ورطوبة باحثة عنقوقع ليمنأ ، واذا لم يجد الميراسيديوم القوقع المناسب خلال 24 ساعة فانه يموت ، ويخترق الميراسيديوم انسجة القوقع ثم يكتمل نمو السركاريا غير مشقوقة الذيل وتحاكي القلب في الشكل وذيل بسيط وتظهر بها بدايات معظم اعضاء الدودة البالغة مثل الممصان والبلعوم والامعاء المتفرعة وازواج من الخلايا الالهية والقنوات الاخراجية واهم جزء الخلايا المولدة للكيس حيث تقوم ببناء الحوصلة التي تحميها مدة قد تصل الي بضع سنوات وتخرج السركاريا من القوقع بعد مرور 30 يوما وتسبح في الماء وتتحوصل علي النباتات لتكون السركاريا المتحوصلة (وهي الطور المعدي للانسان والحيوان) تحدث الاصابه للحيوان السليم باكل اوراق ونباتات مائية

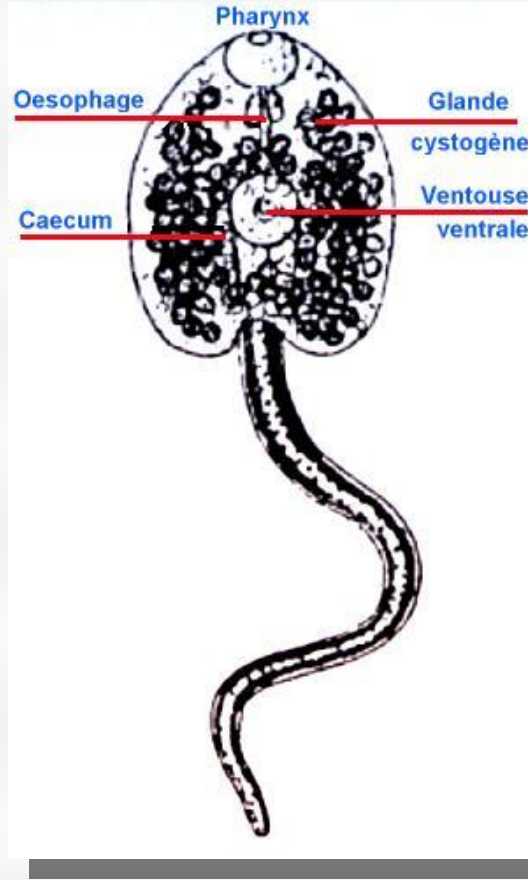
مصابة بالسركاريا المتحوصلة، وتصل السركاريا المتحوصلة الي المعدة وتخرج السركاريا من الحوصلة بفعل عصارة المعدة وتتجه السركاريا الي الاثني عشر ثم الي القنوات المرارية في الكبد خلال 4-8 اسابيع وهذا بثلاث طرق:

1- تبحث عن وريد بابي وتنتقل الي الوريد البابي بالكبد ثم تهاجر الي القناة المرارية

2- تخترق جدار الأمعاء الي الغشاء البريتوني الي كبسولة الكبد وتخترق خلايا الكبد متجهة الي القنوات المرارية

3- تنتقل خلال القناة المرارية البنكرياسية الكبدية المشتركة الي القنوات المرارية بالكبد (وتحتاج السركاريا الي 8 اسابيع داخل القنوات المرارية لتتحول الي دودة بالغة لتعيد دورة حياتها) – وتتراوح المدة من ابتلاع الطور المعدي الي الدودة المكتملة النمو 3-4 شهور.

السركار



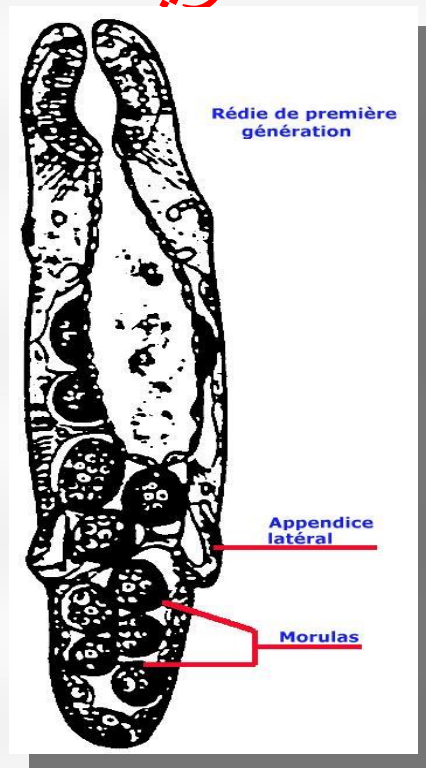
العائل الوسيط : قوقع ليمينا



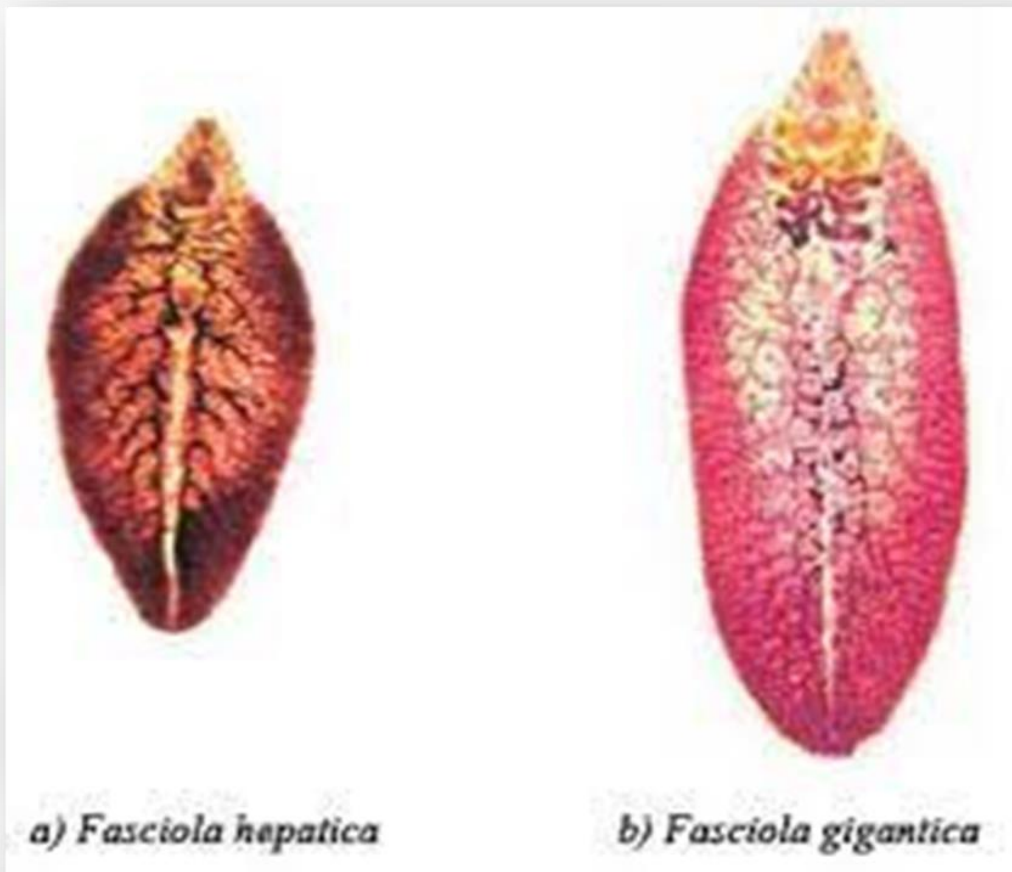
قوقع ليمنا كايودي

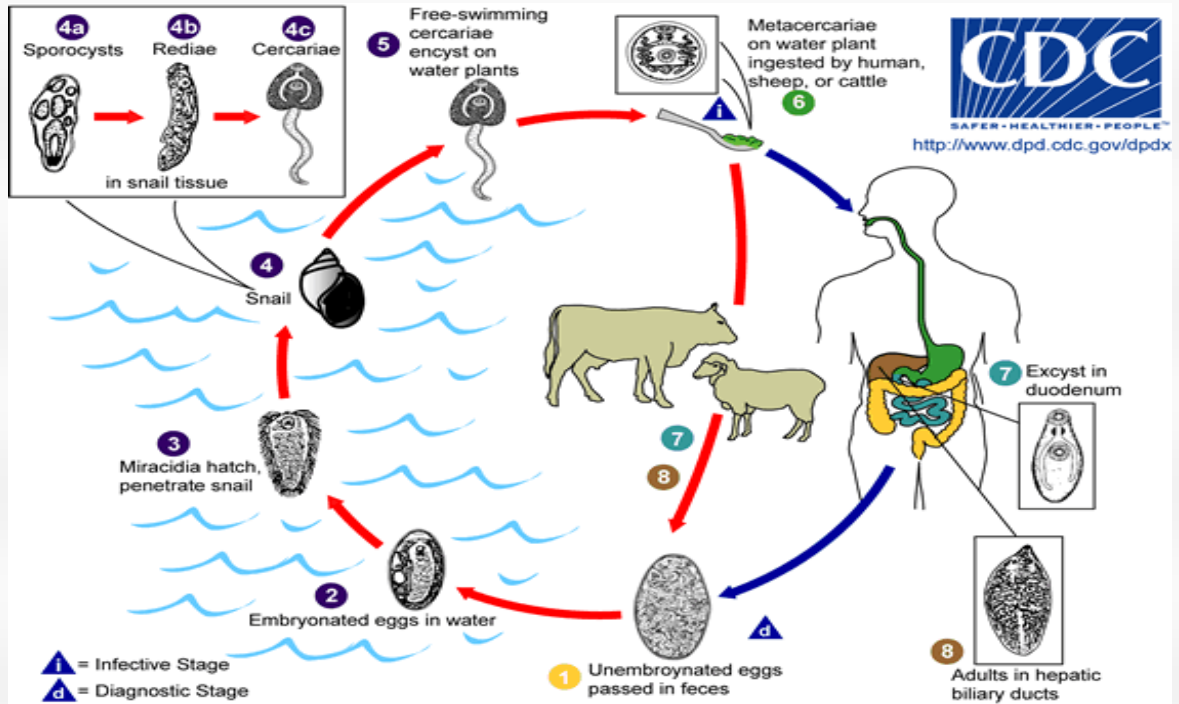


الريد



الشكل العام للديدان الكبدية





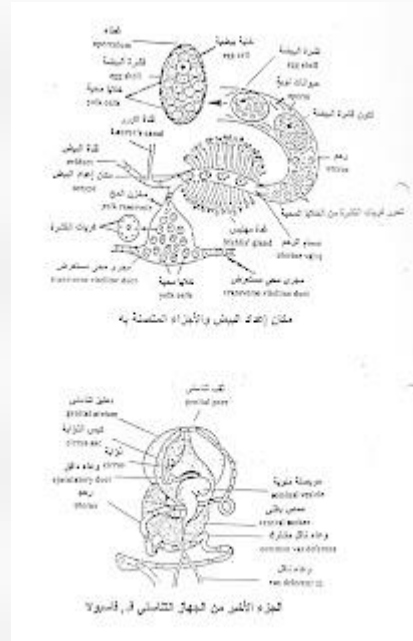
دورة حياة الدودة الكبدية

التلقيح ذاتي الا انه يمكن ان يحدث تلقيح خلطي الذي يعتقد انه يحدث باحدى طريقتين:

دخول ذؤابة الدودة الاولى في الفتحة التناسلية الانثوية للدودة الثانية.

دخول ذؤابة الدودة الاولى في قناة لاورر للدودة الثانية.

تخرج الخلايا البيضية من المبيض على فترات لتصل الى مكان اعداد البيض و منه الى الكيس المنوي



تفرز غدة مهليس هرمون يقوم بتنظيم خطوات عملية التكاثر.

يتحرك البيض في الرحم ليترك الجسم عن طريق الثقب التناسلي

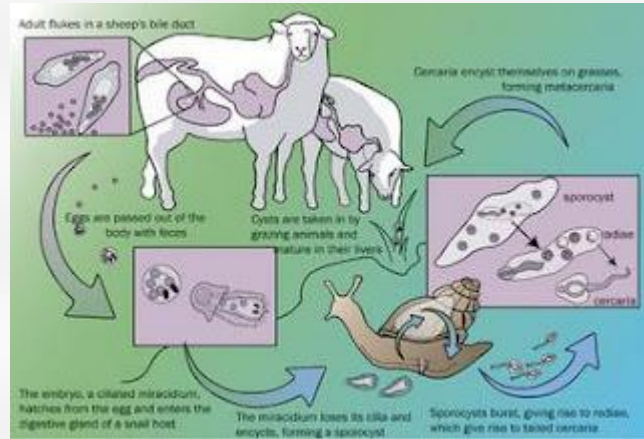
الانثوي.

تضع الدودة حوالي 3000 بيضة باليوم و قد تستمر بذلك لمدة 8-11 عام.

تنتقل البويضات مع العصارة الصفراوية الى امعاء العائل لتخرج مع البراز الى الخارج.

البيضة كبيرة الحجم (0.15 × 0.08 مم)، بيضاوية، القشرة مزودة بغطاء مفلطح، و يحتوي على جنين عند خروجها.

إذا كانت الظروف مناسبة، يكتمل نمو الجنين خلال اسبوعين، حيث تفقس البيضة بان يفتح الغطاء و ينطلق منها طور الميراسيديوم



يكون كل كيس بوغي 8 ربيديات تقريبا.

تتكاثر الخلايا المنبئة داخل الريديا لا جنسيا مكونة الربيديات البنوية التي تترك جسم الام خلال ثقب الولادة.

بعد فترة تكون الخلايا المنبئة في الريديا الام و الربيديات البنوية بالتكاثر اللاجنسي طور السركاريا.

تترك السركاريا من جسم الريديا عند اكتمال تكوينها من خلال ثقب الولادة.

تخرج السركاريا من جسم القوقع الى الماء الخارجي بعد 5-6 اسابيع من اختراق الميراسيديوم لانسجة القوقع.

يتم إنتاج الميراسيديوم حوالي 600 سركاريا.

تسبح السركاريا بالماء حتى تلامس النباتات المائية حيث تفقد ذيلها و تفرز الخلايا مولدة الكيس كيس كيتيني يغلف جسمها فتعرف السركاريا المتكيسة باسم الميتاسركاريا.

ميتاسركاريا هي الطور المعدي للدودة الكبدية، حيث تبقى السركاريا داخل الكيس حية لعدة شهور.

تحدث العدوى بالدودة الكبدية عند اغتذاء الحيوانات بنباتات مائية حاملة للميتاسركاريا.

في العائل النهائي تفقد الميتاسركاريا اكياسها في الاثني عشر، و تنطلق كديدان صغيرة.

تخترق الديدان الصغيرة جدار الامعاء الى التجويف البريتوني، ثم لتخترق انسجة الكبد حتى تصل الى القنوات الصفراوية حيث تستقر و تنمو الى ديدان بالغة خلال 10 اسابيع





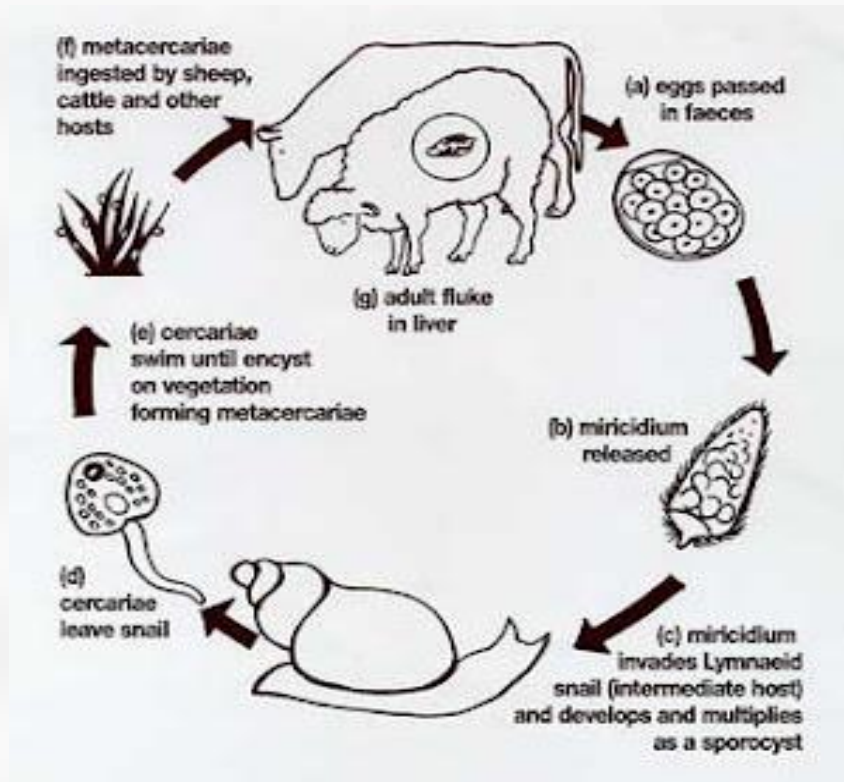
تتمثل ظاهرة تعاقب الاجيال في دورة حياة فاشيولا، فهي تشمل

على:

3 اجيال لا جنسية هي الكيس البوغي، الريديا و الريديا البنوية.

جيل جنسي هو الطور البالغ

تعتبر الميراسيديوم و السركاريا اطوار يرقية



دور الجهاز المناعى فى المقاومة

الجهاز المناعى هو جهاز داخل جسم الكائنات الحية ويتكون من مجموعة من الخلايا التى يتم التنسيق والعمل بينها بشفرات خاصة ينتج عنها إنتاج أجسام مناعية تستطيع ان تقلل او تمنع الإصابة بهذه الديدان. ولكن تفاعل هذا الجهاز ضد الديدان الكبدية يختلف من حيوان الى حيوان فمثلا:

الأغنام

يكون التفاعل حاد وسريع مما ينتج من ذلك تضخم واضح فى الكبد وخصوصا فى الفص الأيمن دون حدوث تليفات واضحة وقد يؤدى هذا التفاعل الى القضاء على الحيوان (أى موت الحيوان) لأن هذا التفاعل يكون مصاحب بكمية كبيرة من المواد المماثلة للهستامين فتؤدى إلى إحداث نوع من فرط التحسس الحاد (النوع الأول) وهو غالباً ما يؤدى الى إحداث نزيف داخلى مع تجمع كميات من الدم فى تجويف البطن ويكون مميت للحيوان.

الأبقار

يكون التفاعل تدريجيًا عن طريق تكوين نوع من الأجسام المناعية IgG التي تتحدد مع أنتيجينات الطفيل من ناحية و من الناحية الأخرى مع الخلايا المناعية التي تستطيع بدورها أن تلتهم الطور النامي للطفيل ولذلك يكون الشكل العام للكبد هو تضخم طفيف في بعض أجزاء الكبد مع إحداث تليفات طفيفة نوعًا ما مقارنة بما يحدث في الجاموس.

الجاموس

يكون التفاعل عن طريق تكوين نسيج ليفي في الجزء المصاب مما ينتج عنه تليف واضح في النسيج الكبدي وخاصةً حول القنوات المرارية

الأعراض

أ- اعراض الاصابة الحادة :

تحدث الإصابة الحادة بالديدان الكبدية عادة في الأغنام وهي عبارة عن نفوق مفاجيء دون سابق أعراض منذرة وفي بعض الحالات يسبق النفوق ظهور أعراض فقر الدم و فقدان الشهية مع كسل واضح.

وينتج هذا الشكل المرضى من ابتلاع اعداد كبيرة من الميتاسركاريا المتكيسة (اكثر من خمسمائة) مرة واحدة ومايتبعها من هجرة اعداد كبيرة من الديدان الصغيرة في انسجة الكبد فيؤدى الى تهتكها مع نزيف داخلى و نفوق سريع وقد يلاحظ فى هذه الحالة الآم فى منطقة البطن

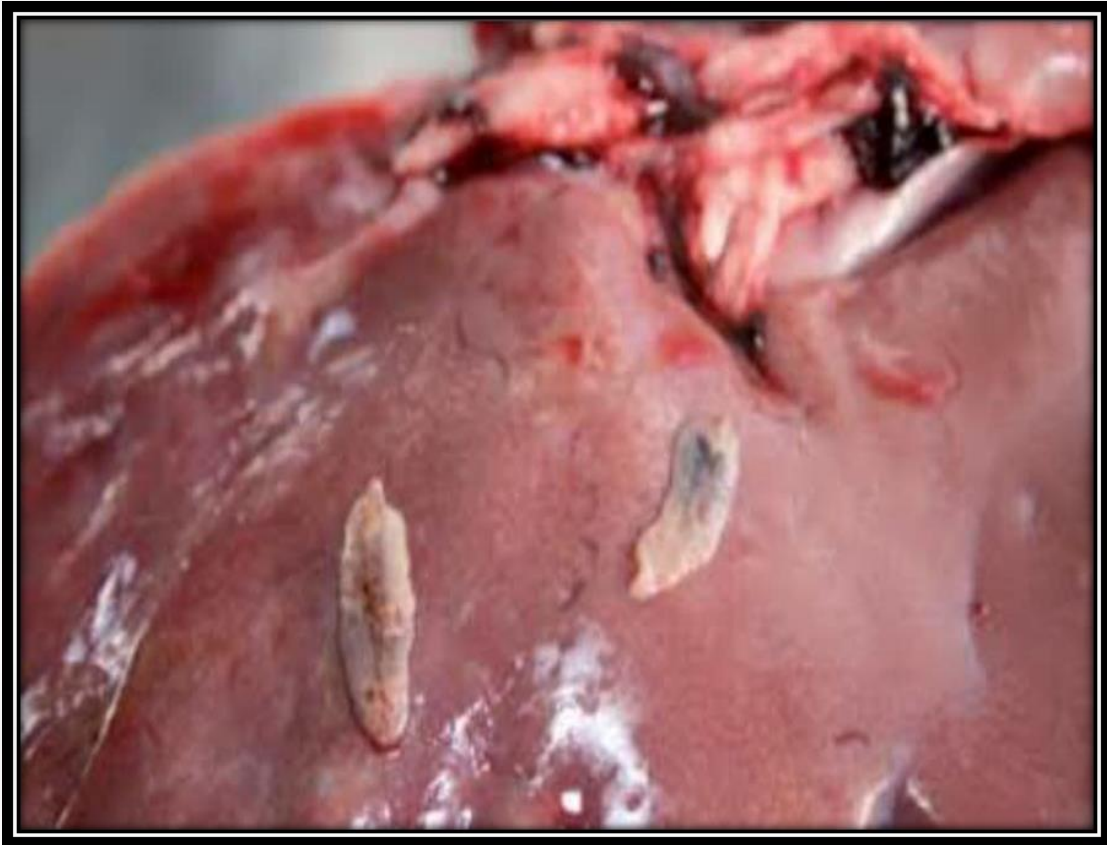
ب- اعراض الإصابة المزمنة:

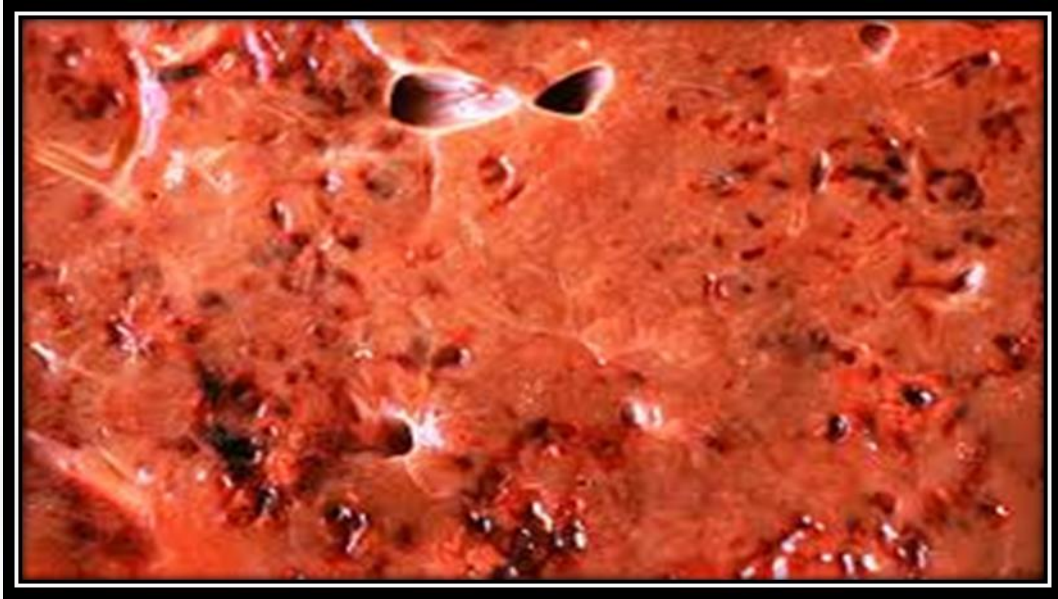
تحدث الإصابة المزمنة بالديدان الكبدية فى الاغنام، الابقار، الجاموس، الخيول، الابل و ايضا الانسان.

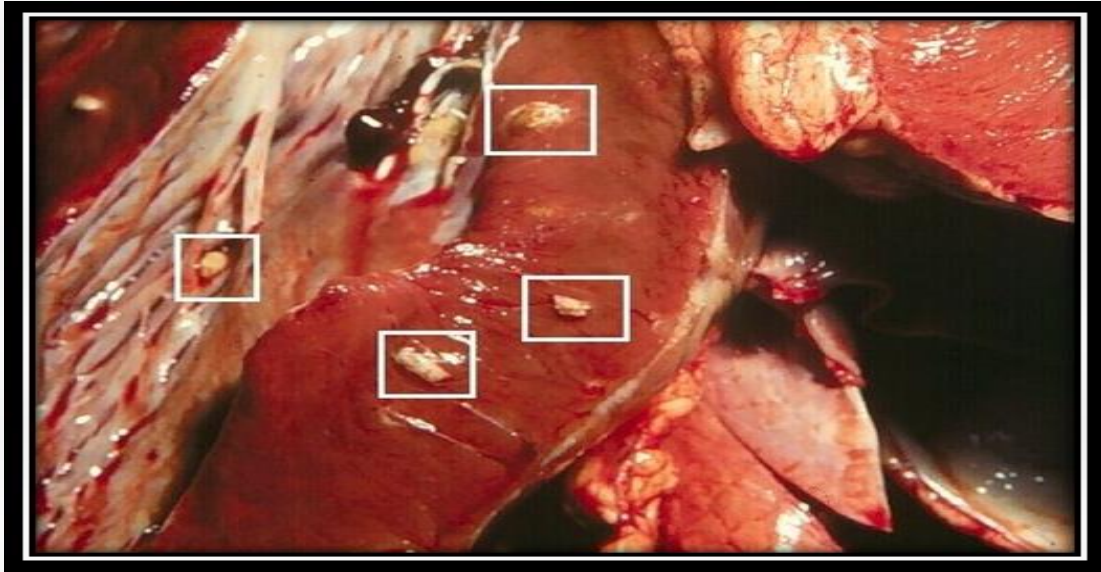
- ١- تظهر علامات اليرقان على الحيوانات وهي ظهور اللون الأصفر على الأغشية المخاطية
- ٢- يكون هناك إسهال مائي بدون رائحة بالتبادل مع إمساك في بعض الحيوانات.
- ٣- تغير في شهية الحيوان غالباً تكون بالنقصان مع هزال واضح.
- ٤- سقوط كميات من الصوف أو الشعر بسهولة.
- ٥- ظهور ورم أسفل الذقن في بعض الحيوانات وتعرف هذه الحالة بالفك القيني.

الامراض

- 1- تسبب الانحلال الكبدى او تعفن الكبد Liver rot فى الماشية
- 2- من اهم الاعراض سقوط الصوف او الشعر الذى يغطى الجلد
- 3- فقد الشهية ونقص فى وزن الحيوان .
- 4- حدوث اورام استسقاوية ” تنشأ من تجمع الماء بين انسجة الجسم .









العلاقة بين العائل و الطفيلي

❖ تأثير الطفيلي على العائل المتوسط:

❖ قلة عمر القواقع المصابة مقارنة بعمر القواقع السليمة.

❖ انخفاض قدرة القواقع المصابة على التكاثر.

❖ تأثير الطفيلي على العائل النهائي:

❖ النزيف الموضعي نتيجة تمزق الانسجة خلال هجرة الديدان

الصغيرة من الامعاء الى الكبد.

❖ تفاعلات نسيجية مرضية نتيجة وجود الديدان و بيضها في الكبد،

تؤدي الى تليف انسجة الكبد بالتدرج.

❖ انسداد القنوات الصفراوية نتيجة وجود اعداد كبيرة من الديدان، و

ذلك يسبب مرض اليرقان او الصفراء.

❖ ظهور اعراض فقر الدم على الحيوان المصاب نتيجة تأثير المواد

الافراجية السامة على مراكز انتاج كريات الدم الحمراء في جسم

العائل







التشخيص

هناك بعض الفحوص المعملية لتأكيد وجود المرض مثل :

- 1- صورة الدم وسرعة الترسيب . 2- فحص البراز . 3- فحص سائل الأثنى عشر . 4- الاختبارات المصلية . 5- الموجات فوق الصوتية . 6- أشعة بالصبغة للقنوات المرارية . 7- الأشعة المقطعية .

1- صورة الدم وسرعة الترسيب

فى معظم الحالات الحادة نجد زيادة كبيرة قد تصل الى 30 و 000 فى خلايا الدم البيضاء ويكون معظم تلك الخلايا من الخلايا الحمضية ايزينوفيل وقد تصل نسبتها الى أكثر من 60% والعدد الطبيعى لخلايا الأيزينوفيل بالدم أقل من 500 خلية فى كل مليمترا مكعب. ويقل عدد الخلايا تدريجيا بعد العلاج كذلك فى الحالات المزمنة , وتظهر صورة الدم فى مرض الدودة الكبدية فقر دم متوسط او بسيط وزيادة فى سرعة الترسيب .

2- الاختبارات المصلية هدفها البحث عن الأجسام المضادة للدودة الكبدية وتكون ايجابية قبل ظهر البويضات بالبراز . ومنها عدة طرق مثل الاليزا والتلزن الدموى الغير مباشر وتصبح ايجابية بعد أسبوعين لأربعة أسابيع بعد الإصابة .

3- الفحص بالموجات فوق الصوتية: قد يكون اول ما يدل على الإصابة بالدودة الكبدية حيث يمكن مشاهدة الدودة تتحرك داخل الحويصلة المرارية - وقد تشاهد بؤر متعددة بالكبد او بالقنوات المرارية وكذلك زيادة حجم الكبد.

4- تشخيص الديدان الكبدية بفحص البراز: يكون الفحص سلبيا حتى

يكتمل نمو الدودة و تعتبر طريقة المصافي المتعاقبة من أدق و أسرع

الطرق المستخدمة فى هذا المجال

Fluke finder According to Welch et. al. (1878)

"Mosque"

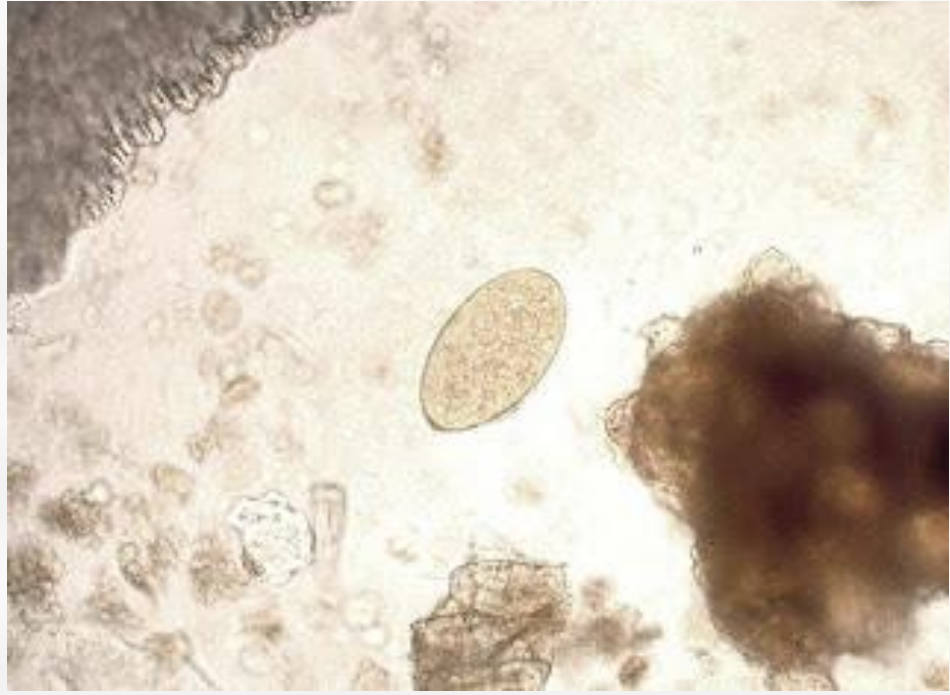
غير أنه يمكن تشخيصها باستخدام مخبار سعة لتر بعد تمرير عينة

البراز من أدق مصفى مناسبة مع تكرار هذا على أن يتم التخلص من

عمود الماء الزائد كل خمس دقائق ثم يتم فحص الراسب بعد إضافة

صبغة المثيلين الأزرق إلية حيث تظهر بويضات الفشيولا لها الون

الذهبي اللامع.



تحليل البراز ووجود البويضات التي شكلها بيضاوى ابعادها 130-150 طولاً و60-90 ميكرون عرضاً ولها غطاء صفراء ذهبية وتحتوي على خلية بيضية تقع في الوسط ومحاطة بخلايا محية وقشرة البويضة شفافة- ويمكن وجود عدوي كاذبة من اكل كبد به دودة ولذلك يفضل بعد التشخيص اعادة الفحص بعد اسبوع مع امتناع المريض عن تناول الكبد وقد توجد عدوي كاذبة ايضا من تلوث البراز بحشرة القراض اللين التي تضع عديد من البويضات التي تشبه بويضات الفاشيولا الشفافة ،

بواسطة فحص أنسجة الكبد للحيوان النافق:
 يتم تقطيع الكبد الى رقائق ثم يتم غمسها فى ماء دافى لمدة ساعتين .
 الماء الدافى يجمع و يتم عمل ترسيب تركيزى بالطرد المركزى و يتم فحص الراسب للتأكد من وجود الديدان الكبدية الغير كاملة.

الحيوان النافق او المذبوح :

- استسقاء
- تليف و صغر حجم الكبد
- انتفاخ القنوات المرارية
- وجود الديدان الورقية فى الكبد و القنوات المرارية



مكافحة المرض على مستوى الحيوانات

1. فحص دورى شامل للحيوانات باستخدام الطرق الحديثة

والسريرة.

2. منع نقل الحيوانات خارج بؤر العدوى إلا بعد فحصها
وابتات خلوها من المرض .

3. القضاء على بعض العوائل الثانوية مثل جرذان الحقل
والأرانب البرية .

4. توفير مياه آمنه لشراب الحيوانات الحقلية .

5. العلاج الدورى للحيوانات 3مرات سنويا أو مرتين على
الاقبل فى شهرى مايو و اغسطس تبعا للعقار المستعمل ومنها .

- كاربون تتراكلوريد - فاسكول سوبر - هكسا كلورفين - بيثونول -
هكسا كلوراثيان - بيلفون 4- هتول - البيندازول - اوكسيلوزانيد -

نيكلوفولان

وتؤثر هذه الأدوية على الدودة البالغة عمر 10 أسابيع وتوجد أدوية
أحدث مثل

1- كليوكسانيد 2- نيتروكسانيل (تؤثر على الدودة عمر 8أسابيع) 3-

بروتيانيد

4- رافوكسانيد (تؤثر على الدودة عمر 6 أسابيع) 5- الفاسينكس (تريكلابندازول). ويؤثر على الدودة البالغة وجميع الأطوار غير البالغة وهذا العقار هو أحدثها وأكثرها تأثيرا .

الامراض " فى الانسان "

- 1- فى الانسان تسبب الاصابة مغص كبدى شديد يصاحبه سعال .
- 2- حمى متقطعة واسهال مستمر مما يؤدى الى انيميا .
- 3- قد تصل الميتا سركاريا من خلال الدورة الدموية الى القلب او الرئة او المخ مسببة اضرار بالغة وشديدة للمصاب .

وقاية الإنسان من الإصابة بالمرض :

- 1- توفير المياه النقية للشرب وعدم الاعتماد على الأنهار والترع لشرب الإنسان .
- 2- معالجة مياه الشرب بالطرق المناسبة .

3- إعطاء المعلومات اللازمة للوقاية مثل طرق العدوى وأنسب الطرق لتظيف الخضراوات و تنقية مياه الشرب والامتناع عن تناول الخضراوات او المياه الملوثة بأجهزة الأعلام .

4- غسل الخضراوات جيدا وخصوصا التي تؤكل طازجة.

5- يمكن نقع الخضراوات التي يصعب تنظيفها فى ماء مضاف اليه خل لمدة 5 دقائق ,5, 1 فنجان خل 5كوب ماء) حيث يعمل الوسط الحمضى على إذابة الطبقة الصمغية اللاصقة.

7- ينصح باستعمال برمنجنات البوتاسيوم مع ماء النقع بتركيز يكفى لجعل الماء بنفسجيا لمدة 10 - 15 دقيقة وهذا يكفى لقتل الحوبصلات الملتصقة بالخضراوات .

8- يلاحظ أن عدوى الإنسان لا تحدث من تناول كبد الحيوان المصاب ولا تنتقل العدوى من إنسان الى آخر

الوقايه العامه

1- مكافحة القواقع فى الترع

2- عزل الماشية المصابة .

3- التخلص من روث تلك المواشى المصابة وعدم القائه فى اماكن

رطبه

4- غلى الماء معدوم المصدر قبل شربه

5- طهى الكبد جيدا قبل اكله .

6- الغسيل والطهى الجيد للخضروات

7- علاج الماشية بالكربون ثلاثى الكلوريد

8- العلاج بمركب الديكلوروفينول

.....

2- ديدان البلهارسيا Schistosoma spp.

داء البلهارسيات Bilharziasis

مرض البلهارسيا مشكلة بيولوجية مصحوب بالبول الدموي

داء البلهارسيات schistosomiasis هو عدوى ناجمة عن بعض

الديدان المسطحة (الديدان المثقوبة)، حيث تُسمى البلهارسيات

schistosomes.

تصاب البشر بداء البلهارسيات عن طريق السباحة أو الاستحمام في

المياه العذبة الملوثة بالديدان.

علماء ساهموا في اكتشاف البلهارسيا

تيودور بلهارس

أول من تعرف على ديدان البلهارسيا حيث عثر على ديدان صغيرة تعيش في الدورة البابية (الأوعية الدموية التي تحمل الدم للكبد). ووجد منها ذكور وإناث عكس الديدان المفلطحة (خثي)

اكتشف نوعين من بويضات البلهارسيا

تعرف على نوع واحد سماه (ياستوما هيماتويوم) طفيل ذو فمين (ممصين) يعيش في الدم



Phylum : Platyhelmenthis

Class: Trematoda

Subclass: Digenea

Order: Strigeiformes

Family: Schistosomidae



Phylum : Platyhelmenthis

Class:Trematoda

Subclass: Digenea

Order: Strigeiformes

Family: Schistosomidae

تتبع ديدان البهارسيا Schistosoma spp شعبة المفطحات

Platyhelmenthis التي تتميز بالاتي:

1- الجسم مفلطح من البطن والظهر يأخذ الشكل الورقي او الشريطي

.

2- ثنائية الجنس ” خثى ” ومنها وحيد الجنس.

3- منها ما هي حرة المعيشة ومنها متطفلة .

4- طبقة الميزوديرم عبارة عن برانشيما حشوية تتكون منها أعضاء التكاثر والخراج .

5- لا يوجد فراغ سيلومي (عديمة السيلوم).

6- القناة الهضمية تتميز بفتحة فم يؤدي الى بلعوم عضلي ثم مرئ يتفرع منتشرًا في اجزاء الجسم لتمده بالغذاء (لا توجد فتحة اخراج)

7- لديها القدرة على التجدد و هو تعويض ما يفقد من الجسم من اجزاء.

8- الحركة يوجد منها ما يتحرك بالاهداب . ومنها ما هو عديم الحركة ويثبت نفسه في العائل بممصات.

9- الجهاز الارجاجى بسيط يتكون من قنوات اخراجية في نهايتها خلايا لهبية توجد في نهاية الجسم فتحة اخراجية.

10- الجهاز العصبى يوجد في منطقة تحت الجلد ويتكون من عقدة مخية في مقدمه يخرج منها احبال عصبية طويلة (ليس لها اعضاء حس) .

11- ليس لها جهاز دورى او تنفسى .

وهى ديدان تعيش داخل الشعيرات الدموية المكونة للشبكة الوريدية للمثانة البولية و المستقيم . كما توجد فى الاوعية الدموية البابية . و تتغذى على الدم . تختلف عن الدودة الكبدية فى انها تتميز الى ذكر واثى .

بيض البلهارسيا البولية ذو شوكة طرفية اما بلهارسيا المستقيم فله شوكة جانبية.

و يصيب طفيل البلهارسيا بعض الحيوانات الفقارية كما يصيب الإنسان . وعندما يصاب الإنسان تظهر عليه أعراض مرضية تعرف بمرض البلهارسيا Schistosomiasis or Bilharziasis وهو من الأمراض الطفيلية الهامة فى المناطق الحارة عموماً ولكن يزداد انتشاره فى المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية فى أفريقيا وآسيا وأمريكا الجنوبية.

وهى ديدان تعيش داخل الشعيرات الدموية المكونة للشبكة الوريدية
للمثانة البولية و المستقيم .

كما توجد فى الاوعية الدموية البائية .

تتغذى على الدم

تختلف عن الدودة الكبدية فى انها تتميز الى ذكر وانثى .

بيض البهارسيا البولية ذو شوكة طرفية اما بلهارسيا المستقيم فله

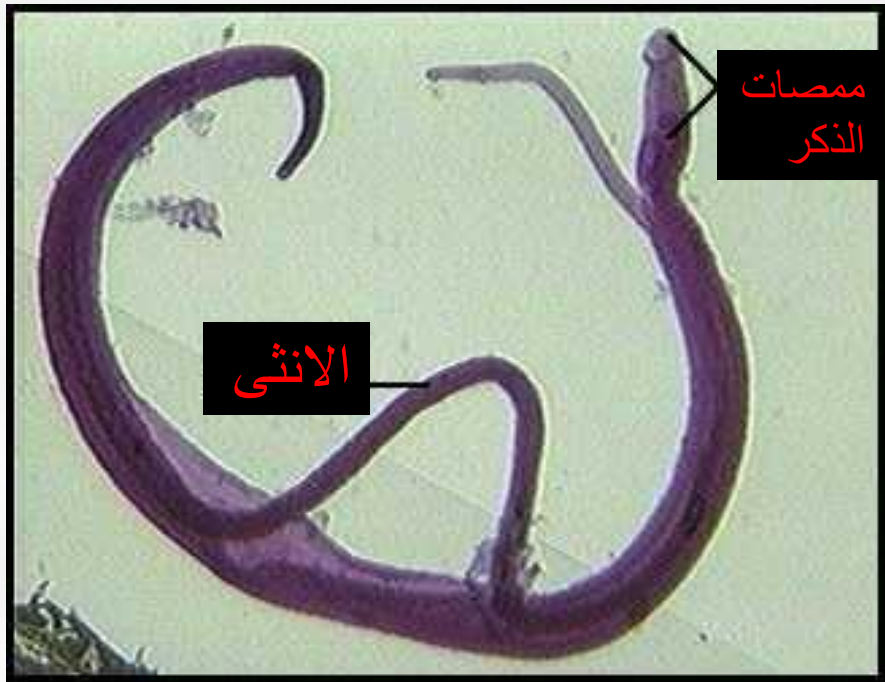
شوكة جانبية

الشكل العام لذكر وانثى البهارسيا

الشكل العام:

الذكر أقصر وأعرض من الأنثى. وفي الذكر يشق جانباً الجسم تجاه الناحية البطنية خلف الممص البطنى ليكونا قناة الاحتضان التى يحمل فيها الذكر أثناء فترة التزاوج ووضع البيض وهذه ميزة بارزة فى هذه الديدان ولذا سميت شيستوسوما ومعناها ذات الجسم المشقوق. يوجد بكل من الذكر والأنثى ممصان فمى وبطنى وهذه الممصات أقوى فى الذكر من الأنثى .

كما تظهر ثلاثة فتحات واضحة على جسم الدودة ذكراً كانت أم أنثى هى: فتحة الفم وتوجد عند الطرف الأمامى للدودة والفتحة التناسلية وتوجد خلف الممص البطنى مباشرة والثقب الخارجى الذى يقع عند النهاية الخلفية للجسم.







البيض:

بيض البلهارسيا لا بد له من ماء عذب ليفقس فيه فلا تفقس البويضات في مياه درجة تركيز الاملاح بها تزيد عن 0.04% ولهذا السبب لا تفقس البويضات في البول او المياه المالحة وذلك لان البويضات تفقس بالضغط الاسموزي !!

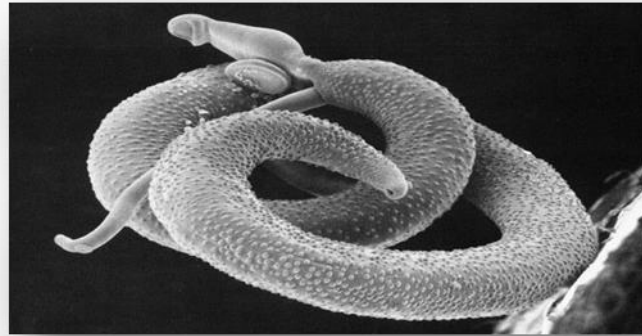
انواع البلهارسيا:

وتعرف نوعان من البلهارسيا تصيب الإنسان هي:

1-بلهارسيا المستقيم (مانسونى) *Schistosoma mansoni*

2 -بلهارسيا المجارى البولية *Schistosoma haematobium*

اولا : بلهارسيا المستقيم (مانسونى) *Schistosoma mansoni*



- تنتشر في أفريقيا وغرب آسيا وأمريكا الجنوبية و توجد فى مصر فى

الدلتا فقط.و العائل الوسيط لتلك الدودة هو قوقع *Biomphalaria*



و تتميز بيضة تلك الدودة ان لها (شوكة جانبية)



وتتميز تلك الدودة بانها:

تصيب المستقيم لدى الانسان

يوجد تآليل خشنة على الجسم

الاناث اصغر حجم و اطول من الذكر. ولكنها اصغر حجما من انثى

بلهارسيا المجارى البولية *Schistosoma haematobium*.

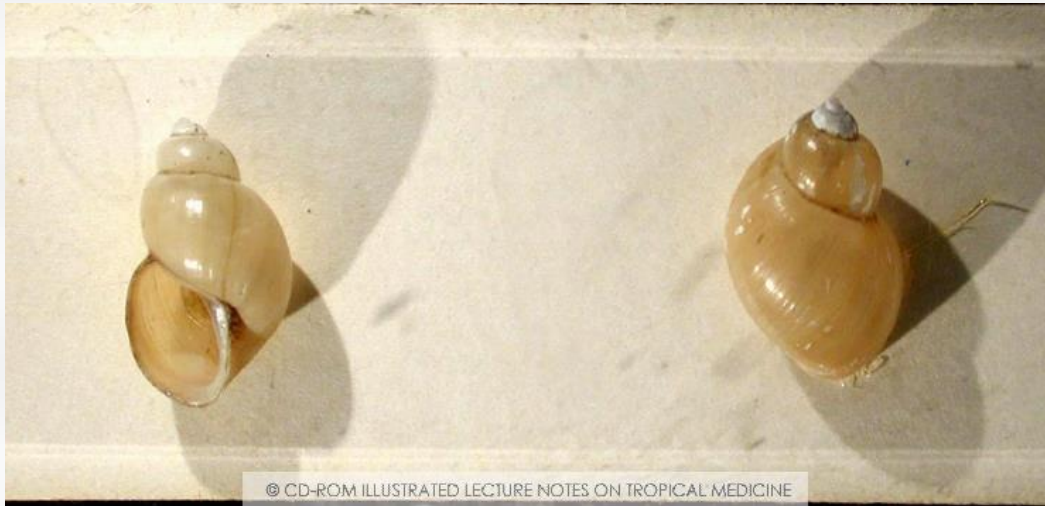
لها 6 ازواج من غدد الاختراق.

المكان النهائى لتلك الدودة بالاوردة الدقيقة بمساريف الامعاء.

ثانيا : بلهارسيا المجارى البولية *Schistosoma haematobium*



- تنتشر في أفريقيا وغرب آسيا وأمريكا الجنوبية و العائل الوسيط لهذه
الدودة هو قوقع *Bulinus*.



و تتميز بيضة تلك الدودة ان لها (شوكة طرفية)



وتتميز تلك الدودة بانها:

1-تصيب المجارى البولية لدى الانسان.

2-يوجد تأليل دقيقة على الجسم.

3-حجم الانثى اصغر من حجم الذكر و لكنها اطول . و هى اكبر من

انثى المستقيم *Schistosoma mansoni*.

4-لها 5 ازواج من غدد الاختراق .

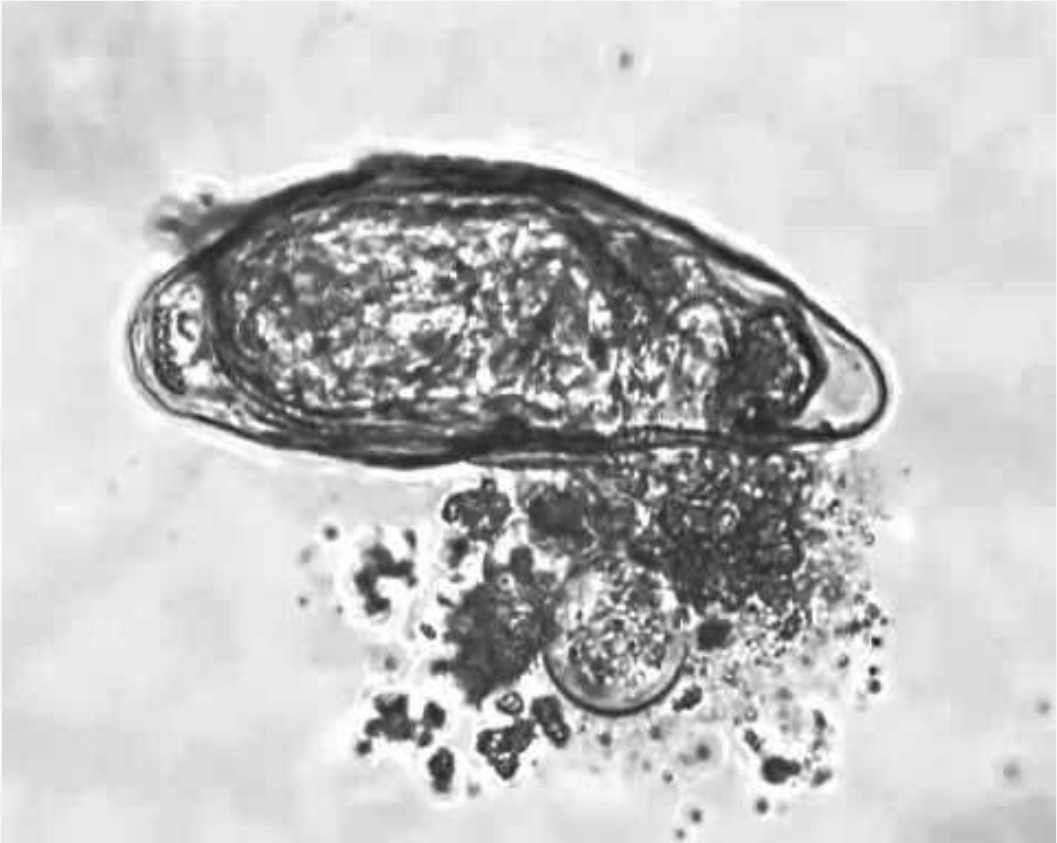
5-المكان النهائى لتلك الدودة الاوردة الدقيقة بمنطقة الحوض و

المثانة.

الطور المعدي عامة هو (السركاريا)



و المراسيديوم الواحد يعطى 250 ألف سركاريا



قد تسبب هذه العدوى طفحًا حاكًا، ثم حمى وقشعريرة وآلامًا في العضلات وتعبًا وغيثانًا وآلامًا في البطن بعد عدة أسابيع؛ وفي وقت لاحق، تحدث أعراضٌ أخرى اعتمادًا على العضو الذي يُصاب بالعدوى. ويؤكد الأطباء التشخيصَ بداء البلهارسيات عن طريق كشف البيوض في عينة من البراز أو البول.

تُعالج العدوى بدواء برازيكوانتيل. praziquantel

الديدانُ المَثقوبَة flukes هي ديدان مُسطَّحة طُفيلية. هناك عدَّة أنواع من الدودة المَثقوبَة. تميل الأنواع المختلفة إلى إصابة أجزاء مختلفة من الجسم بالعدوى. داء البلهارسيات هو النوع الأكثر شيوعًا بعدوى الديدان المَثقوبَة. وهو يُصيب أكثر من 221 مليون شخص في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية، في أمريكا الجنوبية وأفريقيا وآسيا.

تتطور خمسة أنواع من البلهارسية Schistosoma إلى ديدان مَثقوبَة بالغة عند البشر، وهي تُشكّل معظم حالات داء البلهارسيات:

تصيب اليلهارسية الدموية *Schistosoma hematobium* المسالك البولية (بما في ذلك المثانة)؛ ينتشر هذا النوع على نطاق واسع في القارة الأفريقية، ويحدث في بعض أجزاء الشرق الأوسط وتركيا والهند.

بينما تصيب اليلهارسية المنسوية واليلهارسية اليابانية واليلهارسية الميكونغية واليلهارسية المقحمة الأمعاء والكبد. وتنتشر اليلهارسية المنسوية على نطاق واسع في أفريقيا، وهي اليلهارسية الوحيدة في نصف الكرة الغربي (في أجزاء من أمريكا الجنوبية والكاريبى). وتوجد اليلهارسية اليابانية واليلهارسية الميكونغية في آسيا وجنوب شرقي آسيا. توجد اليلهارسية المقحمة *Schistosoma intercalatum* في وسط وغربي أفريقيا.

لا يسببُ أيُّ من هذه الأنواع الخمسة من البلهارسية Schistosoma داءَ البلهارسيات في الأشخاص الذين يعيشون في كندا أو الولايات المتحدة، بما في ذلك بورتوريكو، حيث يكون داء البلهارسيات متوطناً.

ينجم داءُ البلهارسيات عن طريق السباحة أو الخوض أو الاستحمام في المياه العذبة الملوثة بمرحلة السباحة الحرّة للطفيلي.

يقوم المصابُّ بالعدوى بتمرير بيوض البلهارسية في البراز أو البول. في الماء، تُطلق البيوضُ يرقات غير ناضجة (تُسمى الطفيليات) (miracidia)، وهي تدخل أنواعاً معينة من القواقع التي تعيش في الماء، وتتكاثر وتتضج إلى شكل يُسمى الدَّوَابِ cercariae، التي يمكنها السباحة. يجري إطلاقُ الدَّوَابِ للسباحة بحرية في الماء. وعندما تصادف جلدَ شخصٍ ما، فإنها تحفر فيه وتتحرَّك من خلال مجرى الدم إلى الكبد، حيث تنضج إلى ديدان مثقوبة بالغة. تسير الديدانُ البالغة إلى موضعها أو مقرِّها النهائي في الأوردة الصغيرة في المثانة أو الأمعاء (اعتماداً على النوع)، حيث تعيش 3 إلى 10 سنوات. وتضع الديدانُ المثقوبة البالغة أعداداً كبيرة من البيوض في جدران الأمعاء أو المثانة. تسببُ البيوضُ تضرراً الأنسجة الموضعية والالتهاب، مما قد يؤدي إلى قرحات ونزف وتشكُّل ندبات. كما تمرُّ بعضُ البيوض إلى البراز أو البول. إذا وصلَ البولُ أو البراز لدى الشخص المصاب إلى المياه العذبة، تغقس البيوض، وتطلق يرقات غير ناضجة، تدخل القواقع لبدء الدورة مرةً أخرى.

دورة حياة اليلهارسية Schistosoma

تتكون دورة حياتها من مرحلتين، مرحلة في العائل الأساسي (الإنسان) ومرحلة في العائل الوسيط (القوقع):

- 1- تبدأ المرحلة الأولى في دورة الحياة عادة بالتزاوج، حيث تعيش الديدان الصغيرة في الأوردة الكبدية لفترة تقدر بـ 5 - 8 أسابيع حتى تنضج الذكور جنسيا. يحمل الذكر اثناه في قناة الإحتضان التي من دورها تهيئة الأنثى لنضج أعضائها التناسلية وتضمن حدوث التزاوج وكذلك تقوم بوضع البيض وهي مستقرة بداخله. تقوم الأنثى بوضع البويضات في الأوعية الدموية حتى تمتلئ واحدا تلو الآخر. تحتوي البويضات على شوكة أمامية في حالة بلهارسيا المجاري البولية وجانبية في حالة بلهارسيا المستقيم، تساعد هذه الشوكة على اختراق جدران الأوعية الدموية عند انقباضها، وتعمل القشرة على إفراز بعض المواد التي لها القدرة على إذابة الأنسجة فتساعد البويضة على اختراق جدار المثانة أو المستقيم لتصل إلى تجويفها ومنهما إلى خارج جسم الإنسان.

2- بعد أن تنتقل البويضات إلى الماء العذب, تأتي المرحلة الثانية من دورة الحياة وهي أن تمتص البويضات الماء بخاصية الانتشار الغشائي وتتفجر قشرتها ثم يخرج من البويضات يرقات كاملة التكوين تسمى الميراسيديوم، يبحث الميراسيديوم عن العائل الوسيط (القوقع) المناسب له في غضون 30 ساعة وان لم يجده فإنه يهلك. اخترق الميراسيديوم الأنسجة الداخلية للقوقع المناسب له حيث يتحول إلى كيس جرثومي يسمى الاسبروسيست, لتبدأ خلاياه بالانقسام لا جنسيا حيث ينشأ جيل ثاني من الاسبروسيست ليترك الكيس الجرثومي بعد تحولها إلى يرقات تسمى السركاريا (الطور المعدي) الذي بدوره اخترق طبقة الجلد للإنسان.



العدوى:

تحدث عن طريق الجلد بتعرض أى جزء من الجسم الى مياه ملوثة
بالسركاريا او بشرب المياه فتخترق السركاريا اغشية الغم وتسير
مع تيار الدم .

فى حال وصول السركاريا الى المعدة فأنها تموت لانها لا تتحمل
حموضة العصارة المعدية .

اعراض الاصابة:

1- خروج دم مع البول فى حال البلهارسيا البولية ومع البراز فى حالة
بلهارسيا المستقيم.

2- يصاحب خروج الدم الام شديدة.

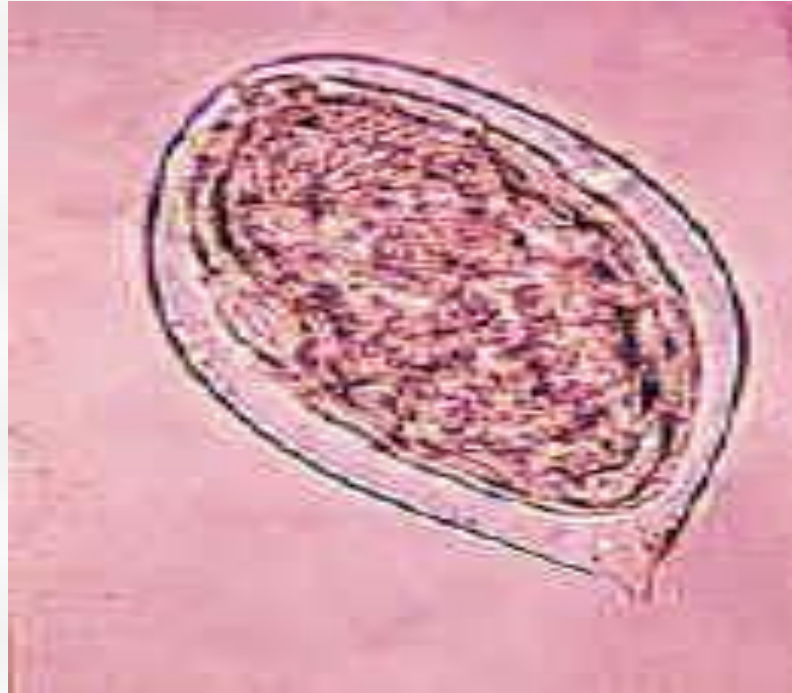
3- ضعف النمو الجسمى خاصة الاطفال .

4- نقص قدرة المريض على العمل .

التعرض لمضاعفات خطيرة : مثل " تكون الحصوات - السرطان -



المجاري البولية (قوقع بولينس) الشكل العام
لبيض بلهارسيا



الشكل العام لبيض بلهارسيا
المستقيم (الشوكة جانبية)
الصفحة 124



بيض البلهارسيا لا بد له من ماء عذب ليفقس فيه فلا تفقس البويضات
فى مياه درجة تركيز الاملاح بها تزيد عن 0.04% ولهذا السبب لا
تفقس البويضات فى البول او المياه المالحة .,,,,, وذلك لان
البويضات تفقس بالضغط الاسموزى !!

العائل الوسيط لبلهارسيا المجارى البولية قوقع Bulinus و يوجد فى

جميع انحاء مصر

العائل الوسيط لبهارسيا المستقيم قوقع Biomphalaria ويوجد فى

الدلتا فقط

العائل الوسيط لبهارسيا



العائل الوسيط لبهارسيا المستقيم (قوقع بيموفلاريا)





S. mansoni	haematobium S.	وجه المقارنة
بلهارسيا المستقيم	بلهارسيا المجارى البولية	المرض
يوجد تأليل خشنة على الجسم	يوجد تأليل دقيقة على الجسم	الذكور
حجم الانثى صغير	حجم الانثى كبير	الاناث

المكان النهائي للديدان	الاوردة الدقيقة بمنطقة الحوض والمثانة	الاوردة الدقيقة بمسار الأمعاء
البيضة	الشوكة طرفية	الشوكة جانبية
السركاريا	لها 5 أزواج من غدد الاختراق	لها 6 أزواج من غدد الاختراق
العائل الوسيط	قوقع بولينس	قوقع بيموفلاريا
الانتشار	كل مناطق وادى النيل	منطقة الدلتا شمال القاهرة

• الطور المعدي هو السركاريا والميراسيديم الواحد يعطى

250 ألف سركاريا

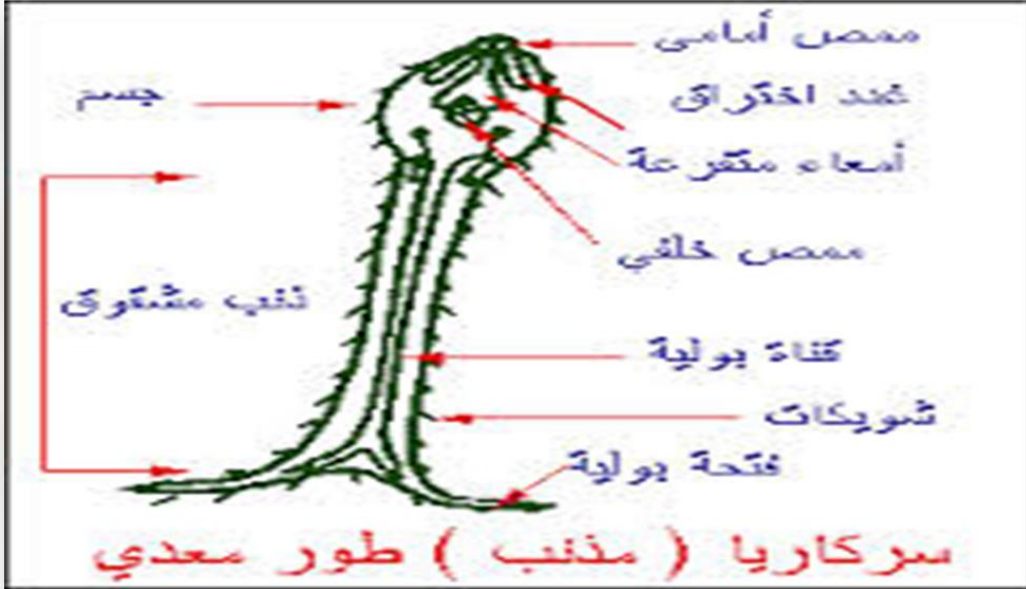
* طور الريديا الذى يتكون فى الدودة الكبدية ليس له وجود فى

ديدان البلهارسيا

- العدوى تحدث عن طريق الجلد بتعرض أي جزء من الجسم إلى مياه ملوثة بالسركاريا أو بشرب المياه فتخترق السركاريا أغشية الفم وتسير مع تيار الدم .
- في حال وصول السركاريا إلى المعدة فإنها تموت لأنها لا تتحمل حموضة العصارة المعدية .

الطور المعدي لبهارسيا المجاري البولية والمستقيم (السركاريا)





دورة حياة البلهارسيا

دورة الحياة Life cycle

تنتقل البلهارسيا للإنسان عن طريق قواقع الماء العذب ولكل نوع من

أنواع البلهارسيا القواقع الخاص به. في دورة حياة طفيل البلهارسيا

يكون الإنسان العائل النهائي الذي تصل فيه الديدان إلى طور البلوغ

ومن ثم وضع البيض الذي يخرج مع البراز أو البول على حسب نوع

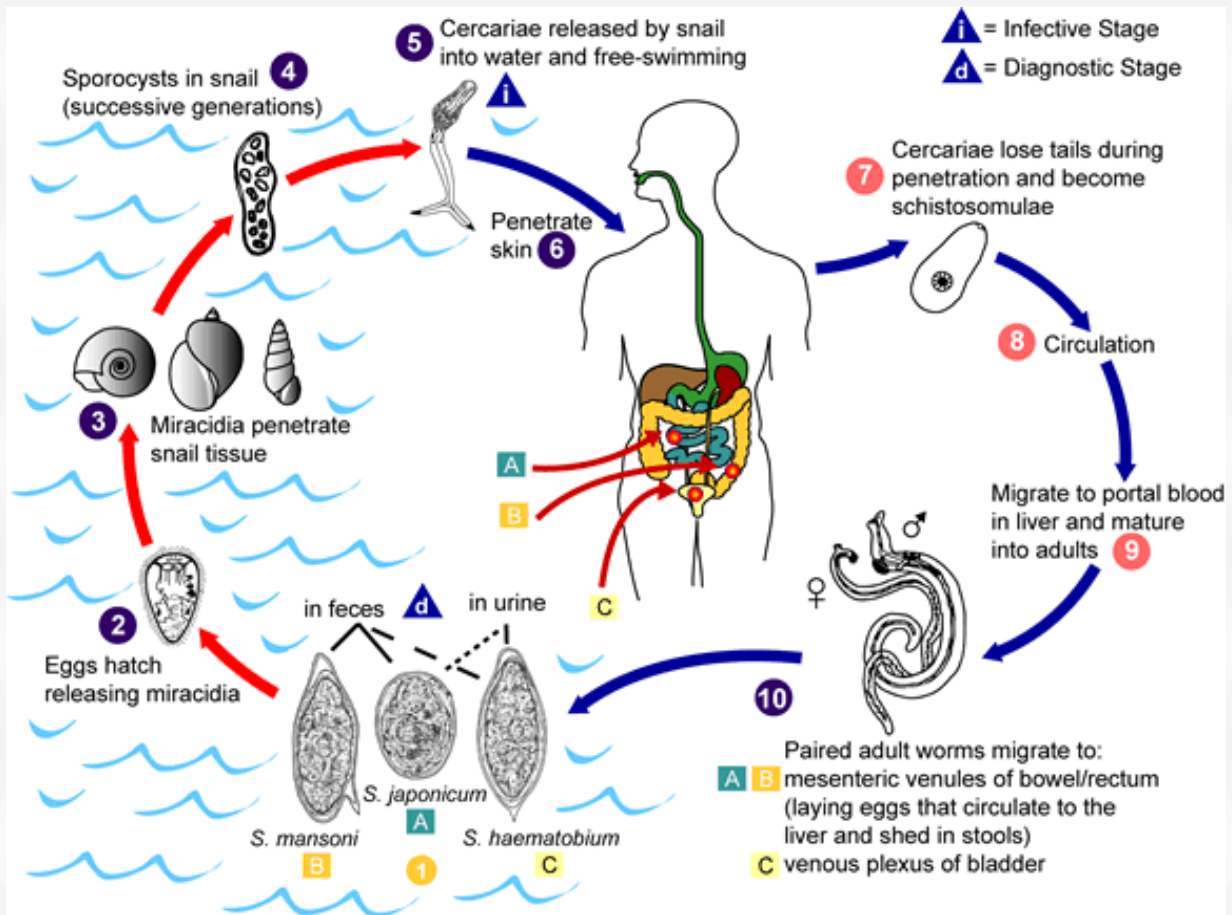
الطفيل (بلهارسيا المستقيم والمجاري البولية) ويصل إلى البيئة

المشتركة وهي الماء حيث يفقس ليعطى الطور المهدب *Miracidium*

الذي يسبح في الماء ليصيب القواقع العائل الوسيط للطفيل وفيه ينمو

الطفيل ويتحول الى الطور المعدي Cercaria ويسبح فى الماء الى أن يأتى الانسان وعند اتصاله بالماء الملوث بالسركاريا تخترق جلده وتصل عن طريق الدورة الدموية الى الكبد والأوردة البابية حيث يتم النضوج والاختصاص ويحمل الذكر أثنائه الى حيث مكان وضع البيض على حسب نوع الطفيل وبذلك تستمر دورة الحياة .

خطأ!



❖ في البشر، تُفَرَّغُ بِيوضُ الِيلَهَارِسِيَّةِ فِي البراز أو البول نحو الماء.

❖ وفي الماء، تفقس البيوض وتُطَلِّقُ يرقات الِيلَهَارِسِيَّةِ غير الناضجة (تسمى الطُفَيْلَاتِ. (miracidia)

❖ تسبح الطُفَيْلَاتُ وتدخل الحلزون.

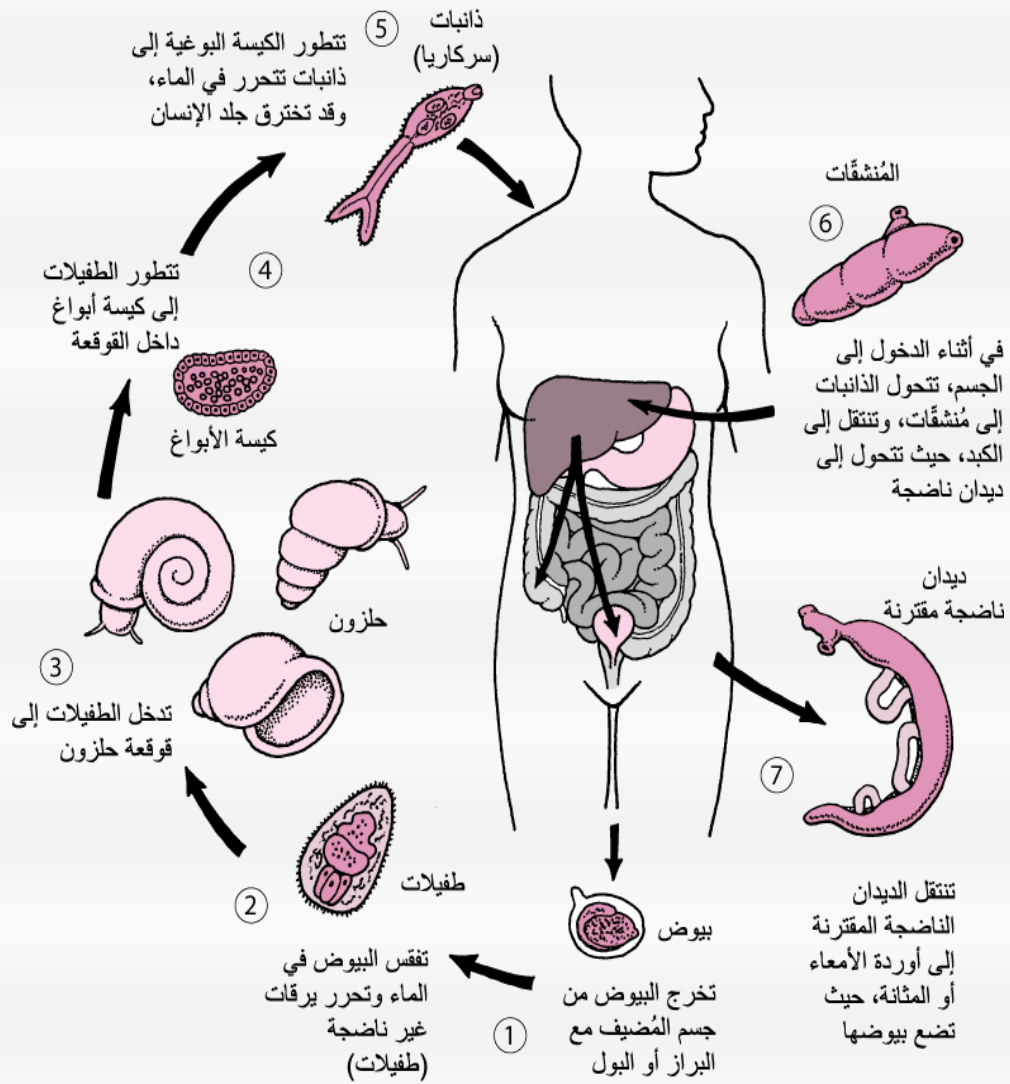
❖ وداخل الحلزون، تتطوّر الطُفَيْلَاتُ إِلَى كَيْسَاتِ الأَبْوَاغِ sporocysts، ثم إلى شكل (يسمى الذَّوَانِبُ (cercaria) لديه ذيل متشعب، ويمكنه أن يسبح في الماء. تُطَلِّقُ الذَّوَانِبُ من الحلزون نحو الماء، وتخرق جلدَ الأشخاص الذين يدخلون الماء.

❖ عندما تخترق الذَّوَانِبُ الجلد، فإنها تفقد ذيلها وتصبح طَلَائِعَ الِيلَهَارِسِيَّةِ schistosomula؛ ثم تسير طَلَائِعُ الِيلَهَارِسِيَّةِ هذه إلى الكبد، حيث تنضج إلى ديدان بالغة

❖ تترافق الديدانُ الذكور والديدانُ الإناث معاً وتتزاوج، وتهاجر إلى

الأوردة في الأمعاء أو المثانة (اعتماداً على نوعها). وهناك، حيث

تبقى، تبدأ الإناث في وضع البيوض.



في البشر،

تنحشر اليلهارسيية المنسوية Schistosoma mansoni واليلهارسيية اليابانية Schistosoma japonicum في الأوردة الصغيرة للأمعاء عادة. وتتحرك بعض البيوض من هناك عبر مجرى الدم إلى الكبد. ويمكن أن يؤدي التهاب الكبد الناتج إلى التندب وزيادة الضغط في الوريد الذي ينقل الدم بين الأمعاء و الكبد (الوريد البابي portal vein). وقد يسبب ارتفاع ضغط الدم في الوريد البابي) ارتفاع الضغط البابي portal hypertension (تضخم الطحال والنزف من الأوردة

في المريء.

تنحشر بيوض اليلهارسيية الدموية Schistosoma hematobium في المثانة عادة، مما يسبب قرحات ونزقا في البول وتندبا أحيانا. تزيد عدوى اليلهارسيية الدموية Schistosoma hematobium من خطر الإصابة بسرطان المثانة.

يمكن أن تصيبَ جميعُ أنواعِ اليلهارسيَّة أعضاء أخرى (مثل الرئتين والجل الشوكي والدماغ)؛ يمكن أن تُؤدِّي البيوضُ التي تصل إلى الرئتين إلى التهاب وزيادة في ضغط الدَّم في شرايين الرئتين) إرتفاع ضغط الدَّم الرئوي، الذي قد يُؤدِّي إلى نوع من فشل القلب يُسمى القلب الرئوي.

تعيش اليلهارسيات البالغة 3 إلى 10 سنوات في المتوسط، ولكن في بعض الأحيان تبقى مدة أطول. يبلغ طول الإناث حوالي رُبْع إلى ثلاثة أرباع البوصة. وتكون الذكور أصغر قليلاً.

حِكَّة السَّبَّاح Swimmer's itch

تصيب بعض أنواع اليلهارسيَّة Schistosoma الطيور والثدييات عادة، وليس البشر. ولكن، في بعض الأحيان، تخترق ذوائب هذه الأنواع جلد الإنسان. وبما أن هذه اليلهارسيَّات لا تقطن وتتخلق في البشر عادة، لذلك لا يمكن أن تنتقل من الجلد إلى أعضاء أخرى وتتضج في المثقوبة البالغة. وبهذا، فإنها تصيب الجلد فقط، مما يتسبب في حكة شديدة (تسمى حكة السباحين أحياناً). توجد بعض هذه الأنواع من اليلهارسيَّة Schistosoma ، على عكس الأنواع الخمسة التي تسبب داء اليلهارسيات، في الولايات المتحدة وكندا.

الأعراض

لا تظهر أية أعراض لدى معظم المرضى المصابين بداء اليلهارسيَّات. ولكن عندما تخترق اليلهارسيات الجلد لأول مرة، فقد يحدث طفح جلدي مثير للحكة في موقع الاختراق.

وبعدَ نحو 2-4 أسابيع، وربما 12 أسبوعاً، (عندما تبدأ المثقوبات البالغة بوضع البيوض)، يُصاب بعضُ المرَضَى بالحمى والقشعريرة والسعال وآلام العضلات والتعب والالتهاب الغامض (التوعك) والغثيان وآلم البطن. كما قد تتضخم العقدة اللمفية مؤقتاً، ثم تعود إلى طبيعتها. وتسمى هذه المجموعة من الأعراض حمى كاتاياما

Katayama fever.

إذا استمرت العدوى مدةً طويلة (يسمى داء البلهارسيات المزمن)، فإنَّ الجسم يبدي استجابةً التهابيةً للبيوض، مما يسبب أعراضاً أخرى وتندباً. تعتمد الأعراضُ على الأعضاء المصابة:

إذا حدثت إصابةً مزمنةً بالعدوى في الأوعية الدموية للأمعاء: الانزعاج البطني والألم، والنزف (يشاهد في البراز) الذي قد يؤدي إلى فقر الدم

عند إصابة الكبد وارتفاع الضغط في الوريد البابي: يتضخم الكبد والطحال

إذا كانت الإصابة المزمنة في المثانة: يحدث تبؤ مؤلم ومتكرّر وبظهر

دم في البول، مع زيادة خطر الإصابة بسرطان المثانة

إذا أُصيبت المسالكُ البولية بعدوى مزمنة: يحدث التهاب وتتدّب في

نهاية المطاف، يمكن أن يسدّ الأنبوب الممتدّ من الكلى إلى المثانة

(الحالب)، ممّا يتسبّب في بعض الأحيان بعودة أو ارتجاع البول

وتضرر الكلى

عند إصابة الدماغ أو الحبل الشوكي إصابة مزمنة (في حالات نادرة):

تحدث الاختلاجات أو ضعف العضلات أو الشلل

يمكن أن تؤدّي البيوضُ التي تصل إلى الرئتين إلى التهاب وزيادة في

ضغط الدّم في شرايين الرئتين (ارتفاع ضغط الدّم الرئوي)، الذي قد

يؤدّي إلى نوع من فشل القلب يُسمّى القلب الرئوي.

في حال إصابة الأعضاء التناسلية (في الرجال والنساء): يحدث العقم

التشخيص

فحص عيّنات من البراز، أو البول، أو الأنسجة من الأمعاء أو المثانة
في بعض الأحيان

اختبارات للدم أحيانًا

يشتهه الطيبُ في داء اليلهارسيّات إذا اشتكى المسافرون
والمهاجرون، من المناطق التي يشيع فيها المرض، من أعراضه
المعروفة، وكانوا قد سبحوا أو خاضوا في المياه العذبة.

ويمكن للطبيب أن يؤكّد تشخيص داء اليلهارسيّات من خلال فحص
عيّنات من البراز أو البول بحثًا عن البيوض. ولكن، تكون هناك حاجة
إلى عدّة عيّنات عادة. إذا لم يجر العثور على البيوض في البراز أو
البول، لكنّ الأعراض والظروف يوحيان بداء اليلهارسيّات، يأخذ
الطبيبُ في بعض الأحيان عيّنَةً من أنسجة الأمعاء أو المثانة لفحصها
تحت المجهر بحثًا عن البيوض. لا يمكن مُشاهدة البيوض في البراز أو
البول في وقت مبكر من العدوى – وذلك بعدَ وقت قصير من اختراق
الطفيليات للجلد أو في أثناء داء اليلهارسيّات الحادّ (حمّى كاتاياما)

ولذلك، يمكن أن إجراء اختبارات للدم لتحديد ما إذا كان الشخص قد أصيب باليلهارسيّة المنسويّة *Schistosoma mansoni* أو نوع آخر؛ ولكن الاختبارات لا تشير إلى شدة الإصابة، أو منذ متى بدأت، أو ما إذا كانت الديدان البالغة الحيّة موجودة. بالنسبة إلى الأشخاص غير المقيمين في المناطق الموبوءة، ينبغي إجراء اختبارات الدم خلال مدة تتراوح بين 6 إلى 8 أسابيع بعد آخر تعرّض للمياه العذبة في المناطق التي يحدث فيها داء اليلهارسيات. في حمى كاتاياما تحدث زيادة في عدد الحمّضات (نوع من خلايا الدم البيض) في الدم غالباً.

ويستخدم التصوير بالموجات فوق الصوتية عادة لتقييم شدة داء اليلهارسيات في المسالك البولية أو الكبد. وبدلاً من ذلك، يمكن أن يُجرى التصوير المقطعي المحوسب أو التصوير بالرنين المغناطيسي.

الوقاية

أفضل ما تكون الوقاية من داء اليلهارسيات من خلال:

تجنّب السباحة، أو الاستحمام، أو الخوض في المياه العذبة في المناطق المعروفة باحتوائها على البلهارسيات

استخدام المَراحِيز أو الحَمَّامات للتبول والتغوط

استخدام مواد كيميائية تقتل القواقع (مبيدات الرخويات

molluscicides) في المياه العذبة المعروفة باحتوائها على

البلهارسيات

يجب غلي المياه العذبة المستخدمة للاستحمام لمدة دقيقة واحدة على الأقل، ثم تُبرد قبل الاستحمام. ولكن، ينبغي أن يكون الماء الذي بقيَ في خزان التخزين ما لا يقلّ عن يوم إلى يومين آمنًا من دون غلي.

وبالنسبة للأشخاص الذين يتعرّضون عن طريق الخطأ لمياه ربما تكون ملوثة (على سبيل المثال، عن طريق الوقوع في نهر)، يجب أن يجفّفوا أنفسهم جيّدًا بمنشفة لمحاولة إزالة أي طفيليات قبل أن تخرق الجلد.

يمكن أن يكونَ استخدام مبيدات الرخويات في المياه العذبة المحتوية على البلهارسيات فعَّالاً في الوقاية من داء البلهارسيات، ولكن ذلك قد يكون صعباً ومكلفاً، ويشير المخاوف البيئية. تُستخدم المُعالِجَةُ الجماعية المستندة إلى المجتمع أو المدرسة ببرايزيكوانتيل (praziquantel دواء مُضادّ للطفيليات) والبرامج التثقيفية للسيطرة على داء البلهارسيات في المناطق الموبوءة.

المعالجة

برايزيكوانتيل Praziquantel دواء مُضادّ للطفيليات

لعلاج داء البلهارسِيَّات، تؤخذ جُرْعَتان أو 3 جرعات من برايزيكوانتيل عن طريق الفم خلال يوم واحد، وذلك حسب نوع البلهارسية المسببة للعدوى. إذا احتوى البرازُ أو البول على بيوض حية في البداية، قد يقوم الأطباء بفحص العينات مرة أخرى في غضون شهر إلى شهرين لتحديد مدى نجاح المعالجة. إذا كانت البيوضُ الحية لا تزال موجودة، يُكرَّر العلاج بالبرايزيكوانتيل.

يقتل برازيكواتيل بشكل فعال البلهارسيات البالغة، ولكن لا يقتل الأشكال غير الناضجة الموجودة في مرحلة مبكرة من العدوى. وهكذا، بالنسبة للمسافرين، يتأخر العلاج بالبرازيكواتيل لمدة تتراوح بين 6 إلى 8 أسابيع بعد آخر مرة تعرّض فيها المرضى إلى الطفيلي - لإعطاء الأشكال غير الناضجة وقتاً لتصبح بالغة.

إذا كانت أعراض داء البلهارسيات (حمى كاتاياما) شديدة، قد تفيد الستيرويدات القشرية (أدوية الكورتيزون). بعد زوال أعراض داء البلهارسيات الحاد، الذي يستغرق نحو 5 أيام عادةً، يجري أخذ دواء برازيكواتيل للقضاء على البلهارسيات البالغة، ويكرّر بعد 4-6 أسابيع بعد أن تصبح الأشكال غير الناضجة المتبقية من البلهارسيات بالغة.

لا يحتاج المرضى الذين يعانون من حكة السباح إلى تناول الأدوية لقتل البلهارسيات. ولكن، إذا لزم الأمر، يمكن أن تستخدم الكمادات الباردة أو الكريمات أو المراهم الكورتيكوستيرويدية للمساعدة على تخفيف الحكة الشديدة.

تتنمى ديدان البلهارسيا الى طائفة تريماتودا Trematoda شعبة الديدان المفلطة Plathelminthes وهى تصيب الانسان والحيوان وتسبب مرض البلهارسيا Schistosomiasis أو ما يعرف أيضاً بداء المنشقات. .

* تقدر هيئة الصحة العالمية عدد المصابين فى العالم بنحو 200 الى 300 مليون شخص فى أكثر من 70 بلدًا فى أفريقيا وآسيا وأمريكا الجنوبية وتعدده من أهم الأمراض الطفيلية التى تؤثر فى الصحة العامة للإنسان ويقع الثانى بعد الملاريا من حيث الأهمية والانتشار.

* توجد ديدان البلهارسيا فى الأوردة البابية وتضع الاناث بيضها فى الاوعية الدموية المنتشرة فى المستقيم كما فى حالة بلهارسيا المستقيم *Schistosoma mansoni* أو المثانة البولية كما فى حالة بلهارسيا المجارى البولية *Schistosoma haematobium* . يخترق البيض جدر هذه الأعضاء بواسطة شوكتة الجانبية أو الطرفية ليصل الى تجاوبفها ومن ثم يخرج مع البراز أو البول لتستمر دورة حياة الطفيل وخلال اختراقه لهذه الأعضاء يسبب تهتك جدرها وحدوث نزيف دموى ولذلك عادة ما يصاحب حالات الاصابة خروج دم مع البراز والبول وهذا يحدث بوجه الخصوص فى حالة بلهارسيا المجارى البولية *Schistosoma haematobium* ولكن ليس هذا هو الضرر الرئيسى للطفيل ولكن الاضرار الرئيسية تظهر فى الكبد حيث يحمل الدم بعض البيض الى الكبد حيث يترسب هنالك وقد تؤدى الإصابات الحادة بالمرض الى تضخم وتليف الكبد والطحال وحدوث الاستسقاء *Ascites* وقد تقود هذه الحالة الى وفاة المصاب. كما ويمكن أن

يؤدي ترسب البيض وتصلبه في المثانة الى تعطلها وأحياناً حدوث أورام سرطانية.

أنواع البلهارسيا

* توجد عموماً ثلاثة أنواع هامة من طفيل البلهارسيا تصيب الانسان وهى على الترتيب حسب اكتشافها(1) :

1. *Schistosoma haematobium* (Bilharz, 1853) :

وتنتشر فى افريقيا وبعض مناطق غرب آسيا وتنتقل للانسان عن

طريق قواقع من جنس *Bulinus* ومن أنواعها الهامة فى أفريقيا

Bulinus truncatus و *Bulinus Africnus* و *Bulinus globosus*

وفى مناطق غرب آسيا بالاضافة لقواقع *Bulinus truncatus* عرفت

أنواع أخرى مثل *Bulinus wrighti*

و *Bulinus beccarii* . وتشتهر بلهارسيا المجارى البولية بتنوع القواقع

الناقلة لها واختلافها من منطقة الى أخرى خاصة فى افريقيا.

2. *Schistosoma japonicum* (Katsurada , 1904) :

وتنتشر فى مناطق جنوب وشرق آسيا وتنتقل للإنسان عن طريق

قواقع من جنس *Oncomelania* وأهم أنواعها *Oncomelania*

hupensis.

3. *Schistosoma mansoni* (Sambon, 1907) :

وتنتشر فى افريقيا وبعض مناطق غرب آسيا وتنتقل للإنسان عن

طريق قواقع من جنس *Biomphalaria* ومن أنواعها المشهورة فى

افريقيا *Biomphalaria alexandrina* و *Biomphalaria pfeifferi*

وفى مناطق غرب آسيا *Biomphalaria arabica*.

4. وبالإضافة لهذه الأنواع هنالك أنواع أخرى تصيب الإنسان مثل:

_ *Schistosoma intercalatum* (Fisher, 1934) وتوجد فى

مناطق

محدودة من افريقيا وهى ديدان معوية تنتقل عن طريق قواقع من

جنس *Bulinus*

_ *Schistosoma mekongi* (Voge et al., 1978) التى توجد فى

بعض مناطق شرق آسيا .

_ *Schistosoma malayshensis* (Greer et al., 1980) التى

أكتشفت مؤخراً فى مناطق شرق آسيا.

5. كما توجد أنواع كثيرة تصيب الحيوان أشهرها *Schistosoma bovis*

و *Schistosoma matheii* التى تصيب الحيوانات الثديية وتوجد فى

بعض مناطق افريقيا.

* ويجدر بالذكر أن *Schistosoma japonicum* تصيب الكثير من أنواع

الحيوانات الفقارية مثل الأغنام والخنازير والكلاب وعرف أيضاً ان

Schistosoma mekongi يمكن أن تصيب الكلاب.

انتشار طفيل البلهارسيا

* تعتبر جميع مصادر المياه العذبة الطبيعية مثل البحيرات والأنهار ومستنقعات الأمطار وغيرها من مصادر المياه التي قام بصنعها الانسان مثل الخزانات وقنوات الري بيئات مناسبة لانتشار مرض البلهارسيا اذا توفرت ظروف انتشار المرض وهى:

1. وجود القواقع الناقلة للمرض وتوفر الظروف المناخية المناسبة لتكاثرها. وأهم العوامل المناخية التي وجد لها تأثير مباشر على تكاثر وانتشار القواقع هي درجة الحرارة وهطول الأمطار (2).
2. وجود مصدر الاصابة أى وجود اشخاص مصابين بالمرض. ولا ننسى هنا دور بعض الفقاريات التي تعتبر عوائل خازنة لطفيل البلهارسيا مثل الأبقار والغنران وغيرها خاصة فى حالة *Schistosoma japonicum*.

3. اتصال السكان بالماء وعادة ما يحدث ذلك فى المناطق الريفية حيث يعتمد السكان على مصادر المياه المكشوفة للشرب أو الزراعة أو غيرها من الأنشطة مما يسهل تلوث هذه المصادر ببيض الطفيل.

* وإذا وضعنا ظروف انتشار المرض الآنفة الذكر فى الحسبان نجد أن

مصادر المياه المختلفة تتفاوت فى أهميتها كبيئات لانتشار المرض

وبتضح ذلك فيما يلى:

(أ) البحيرات والأنهار:

لا تكون بيئات مناسبة لتكاثر القواقع للأسباب التالية:

1. تكون البحيرات والأنهار التى تتبع منها فى العادة عميقة.

2. المياه فيها سريعة الجريان خاصة فى موسم الأمطار لأنها تتعرض

للجرف لسرعة تدفق المياه والاحتكاك بما تحمله مياه الأمطار معها

من مواد وأجسام مختلفة وهذا يؤدى الى قتل أعداد كبيرة منها.

ولكن يمكن أن توفر البحيرات والأنهار بيئة ملائمة لتكاثر القواقع فى

أطرافها المترامية حيث تتكون جيوب تكون فيها المياه ساكنة ومغطاة

بالحشائش المائية التى تعطى القواقع الحماية والغذاء.

وهذه البيئات موجودة فى بعض المناطق التى عرف فيها انتشار

المرض منذ زمن بعيد كما فى المناطق على امتداد نهر النيل فى

السودان ومصر (3) وعلى شواطئ بحيرة فولتا فى غانا الآهلة

بالسكان (4). وهذه بيئات موسمية تسمح فيها الظروف بانتقال

واتنتشار المرض فى أوقات محددة من السنة.

(ب) مستنقعات مياه الأمطار:

وهذه بيئات موسمية أيضاً وعادة تتكون بعد موسم الأمطار وقد

تتعرض للجفاف أو يقل مستوى الماء فيها خلال فترة الجفاف ولذلك

تقل كثافة القواقع فيها فى فصل الجفاف وذلك لسببين:

1. قلة المياه حيث يزيد التنافس على الغذاء Overcrowding

2. زيادة ملوحة الماء والتي تجعل البيئة غير مناسبة لوجود القواقع.

ومن الدراسات التي أجريت فى مثل هذه البيئات وجد أن القواقع

تستطيع أن تقاوم ظروف الجفاف هذه حيث أن بعضاً منها يدفن نفسه

فى التربة المبتلة لأعماق قد تصل الى أكثر من 50 سنتيمتراً

Aestivation لتعود للتكاثر من جديد خلال موسم الأمطار(5). توجد

مثل هذه البيئات فى مناطق غرب السودان وانتشار المرض فيها

موسمى يتم فى الصيف وخاصة الفترة التي تعقب فصل الخريف

وتنتشر بلهارسيا المجارى البولية فى هذه المناطق(3).

3. قنوات الري:

وهذه تمثل أهم البيئات لانتشار مرض البلهارسيا بل ان ازدياد انتشار المرض فى مناطق كثيرة من العالم كان نتيجة لانشاء المشاريع التنموية الكبرى التى تعتمد على استغلال المياه فى الزراعة والكهرباء وغيرها من الأهداف التنموية دون دراسات واحتياطات كافية فى أغلب الأحوال للآثار الصحية التى يمكن أن تتجم عنها (1 ، 6). وتشمل هذه المنشآت بناء الخزانات على البحيرات والأنهار وهذه تؤدى الى غمر المياه لمساحات شاسعة من الأرض كما هو الحال فى بحيرة فولتا فى غانا وغيرها من مناطق افريقيا وكذلك شق قنوات الري للزراعة كما هو الحال فى:

1. منطقة الدلتا ومناطق أخرى شملها استصلاح الأرض وشق القنوات للزراعة بمصر.

2. مشروع الجزيرة بالسودان وجميع مشاريع الزراعة التى تعتمد على الري المستديم والتى ائشئت لاحقاً.

وقنوات الري تمثل عموماً أهم البيئات لأنها:

1. تكون مصادر مياه دائمة لأنها تروى المنطقة المزروعة فى كل فصول السنة وبذلك قلما تتعرض القواقع للجفاف.
2. تكون المياه فيها ساكنة أو ضعيفة التيار وخاصة القنوات الصغرى التى تخزن فيها المياه لرى الحقول مما يساعد فى نمو الحشائش المائية ومن ثم توفر بيئة جيدة لتكاثر القواقع.
3. تكون عادة قريبة لسكن المزارعين والعمال الذين يعملون فى هذه المشاريع فيتم اتصال الانسان بالماء وباتصال الانسان بالماء ووجود القواقع الناقلة والظروف المناخية المناسبة تنهياً ظروف انتشار المرض.

مشروع الجزيرة كنموذج للمشاريع المروية بالقنوات:

- * بدأ هذا المشروع العمل عام 1925 بعد انشاء خزان سنار على النيل الأزرق والذي يروى منه هذا المشروع. يقع مشروع الجزيرة جنوب شرق الخرطوم بين النيلين الأزرق والأبيض ويغضى مساحة قدرها مليوناً فداناً أى حوالى المليون وثمانمائة ألف هكتار من الأراضى.

* يروى المشروع عن طريق الري الانسيابي اذ تمتد قنوات رئيسيتان من خزان سنار وتتفرع الى قنوات كبيرة وصغيرة وأخرى أصغر لرى الحقول.

* كان انتشار البلهارسيا محدوداً جداً فى هذه المنطقة لا يتعدى بعض الحالات الغليلة التى سجلت فى القرى على ضفاف النيل وكانت بلهارسيا المجارى لبولية عى النوع المعروف .

* ومنذ انشاء المشروع بدأت مشكلة البلهارسيا فى التزايد وظهرت بلهارسيا المستقيم جنباً الى جنب مع بلهارسيا المجارى البولية حتى غدت السائدة فى قرى المشروع. وسجلت هذه الظاهرة أيضاً فى منطقة الدلتا بمصر.

* أجريت عدة دراسات وأبحاث عن مرض البلهارسيا كما وفامت العديد من مشاريع المكافحة ومن هذه الدراسات دراسة أجريت فى منطقة المناقل عن الاصابة بالبلهارسيا وسط السكان وطرق انتقاله وانتشاره نتائج هذه الدراسة توضح الآتى:

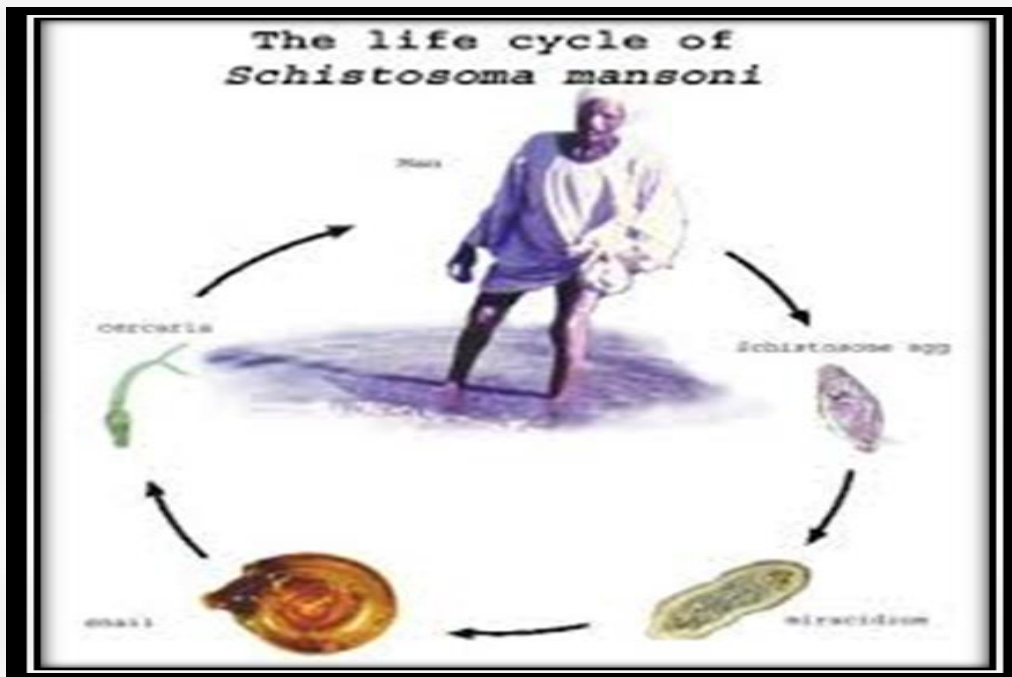
1. نسبة الاصابة بين السكان فى الأعمار المختلفة وتصل لأعلا مستواً لها فى الفئة العمرية 10 - 20 عاماً وهى الأكثر اتصالاً بمياه القنوات.

2. موسمية الإصابة بالمرض كما تظهر دراسة انتشار وكثافة القواقع الناقلة للمرض خلال فصول السنة المختلفة.

* يجدر بالذكر أن هذه الدراسة أجريت قبيل برنامج واسع تم تنفيذه لمكافحة البلهارسيا في هذه المنطقة وكان الهدف منها تحديد مناسب الإصابة بين السكان ودراسة نمط انتشار وانتقال المرض.

خلاصة:







• أعراض الإصابة :

1- خروج دم مع البول في حال البلهارسيا البولية ومع البراز في

حالة بلهارسيا المستقيم

2- يصاحب خروج الدم الام شديدة

3- ضعف النمو الجسمي خاصة الاطفال

4- نقص قدرة المريض على العمل

5- التعرض لمضاعفات خطيرة : مثل " تكون الحصوات -

السرطان - تليف الكبد - تضخم الطحال





• مكافحة المرض:

1- علاج المرضى بحملات دورية مستمرة تشمل جميع أنحاء

البلاد

2- التوعية الصحية بعدم التبول والتبرز في مياه الترع

3- تجنب الاستحمام في البرك والترع

4- غلى المياه قبل شربها او استعمالها او تخزينها لمدة 48

ساعة وهى اقصى مدة لا يمكن ان تعيشها السركاريا

5- مكافحة العائل الوسيط (القواقع)

خلاصة:

1. طفيل البلهارسيا من الديدان الهامة التي تصيب الإنسان والحيوان

وبسبب مرض البلهارسيا أو ما يعرف أيضاً بداء المنشقات

Schistosomiasis. وقد تؤدي الإصابات الحادة بالمرض الى تليف

الكبد وتعطل وظائفه ومن ثم وفاة المصاب.

2. ينتشر المرض في المناطق الحارة وشبه الحارة من العالم وينتقل

للإنسان عن طريق قواقع الماء العذب التي تلعب دور العائل الوسيط

في دورة حياة الطفيل.

3. أنواع البلهارسيا الهامة التي تصيب الإنسان هي بلهارسيا المستقيم

بنوعها شيستوسوما مانسوني *Schistosoma mansoni*

وشيستوسوما جابونيكوم *Schistosoma japonicum* وبلهارسيا

المجاري البولية *Schistosoma haematobium* وتختلف الأنواع

الثلاثة من حيث أماكن انتشارها وعوائلها الوسيطة من القواقع

ومضاعفات المرض التي تسببها ولكن تتشابه دورات حياتها.

4. تعتبر مصادر المياه العذبة بوجه عام بيئة مناسبة لانتقال المرض وذلك لوجود القواقع الناقلة للطفيل من جهة ولكونها جاذبة للسكن والعمل بالقرب منها وتشمل الأنهار والبحيرات ، مستنقعات مياه الأمطار وقنوات الري فى المشاريع الزراعية. وقنوات الري بوجه الخصوص توفر بيئات دائمة ومناسبة لتكاثر القواقع الناقلة وبالتالي وتعتبر أهم هذه البيئات

.....

3- الديدان الشريطية (Tapeworms)

تتبع طائفة الCestoda

- تتميز الديدان الشريطية برأس صغير فى الحجم كرأس الدبوس وعنق رفيع ” هى منطقة النمو للدودة وعدد من القطع المفلطة التى تسمى اسلات قد تصل الى 18 متر
- ليست لها فتحة فم او قناة هضمية فهى تعيش داخل الامعاء وسط الغذاء المهضوم الذى تمتصه عن طريق جدارالجسم
- لها قناتين اخراجيتين افرعهما تنتهى بخلايا لهبية - لها جهاز تناسلى خشى
- لهذه الديدان عائلان هما : الانسان كعائل اساسى والابقار او الاغنام كعائل متوسط للتينيا ساجيناتا بينما يكون الخنزير هو العائل الوسيط فى التينيا سوليم .
- الطور المعدى هو الدودة المثانية وهى عبارة عن الزيجوت داخل حوصلة

و أهم انواعها Taenia spp.

و يوجد منها نوعين يعيشان على الانسان:

انواع الديدان الشريطية

❖ شريطية البقر (beef tapeworm) والتي تدعى باسم

الشريطية العزلاء.

دودة البقر الشريطية Taenia saginata (العائل الوسيط البقر) و

العائل النهائي لها الانسان ، اكثر انتشاراً فى مصر

❖ شريطية الخنزير (Pork tapeworm) والتي تدعى بالشريطية

الوحيدة.

دودة الخنزير الشريطية Taenia solium (العائل الوسيط الخنزير) و

العائل النهائي لها الانسان ، اكثر انتشاراً فى اوربا

• الطور المعدي هو الدودة المثانية وهى عبارة عن الريبجوت

داخل حوصلة

❖ الشريطية القزمة (dwarf tapeworm) شريطية السمك.

نوع آخر من الديدان الشريطية يسمى الدودة الشريطية القزم ، لأن طولها حوالي بوصة واحدة ، وهذه يمكن أن تنتقل عدواها من شخص لآخر عند تداول البراز بشكل أو بآخر و انتقال البويضات إلى الفم.

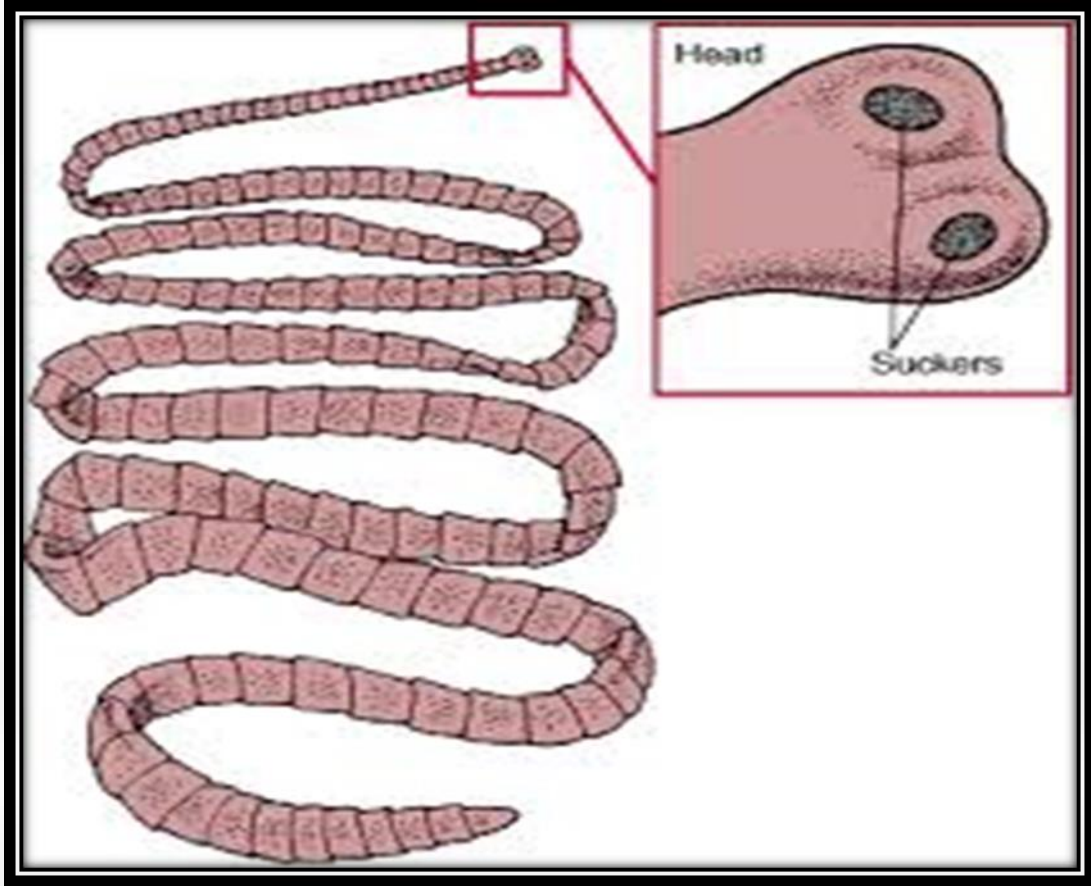
❖ نوع آخر يسمى ايكينوكوكس جرانيولوزس

Echinococcus Granulosus هو من أكثر الأنواع

خطورة و تنتقل عدواه من الكلب إلى الإنسان إذا ابتلع الإنسان بويضات تلك الدودة ، إذ تتحول في جسمه إلى الطور اليرقي المسمى الكيس المائي الذي يمكن أن يصيب الكبد او المخ او العين مسبباً اضطرابات خطيرة لا سيما إذا وصل إلى أحجام كبيرة نسبياً.

- صور توضيحية لدودة البقر الشريطية





- صور توضيحية ل دودة الخنزير الشريطية





احدهما اكثر انتشاراً في مصر ويعرف بـ *Taenia saginata*

.....

الديدان الشريطية أو الشريطيات أو السستودا ، هي ديدان شريطية الشكل قد يصل طول أنواعها إلى 30 قدماً ، و تنتقل عدواها عن طريق تناول لحم الخنزير أو البقر أو الأسماك التي لم يتم طهوها جيداً.

تعيش أجناس و أنواع مختلفة من الديدان الشريطية في أمعاء الحيوانات و البشر وهي تتعلق بخطاطيفها أو ممصاتها من بطانة

الأمعاء ، و يتكون كل منها من عدة قطع و تتفاوت أنواعها في في
درجة
خطورتها.

ابتلاع بويضات دودة الخنزير الشريطية تينيا سوليوم يمكن ان يسبب
إصابة المخ و العين بالطور اليرقي للدودة الشريطية (على شكل
أكياس) وهي حالة نوبات تشنجية و صداع و اضطرابات بصرية.

أعراض الديدان الشريطية تكون طفيفة عادة ، لكنها قد تشمل
الإسهال و الألم البطني ، ويتم انفصال قطع من الديدان الاكبر حجمًا
أحيانًا مع البراز او تخرج عن طريق الشرج.
وقد يشخص الطبيب حالة التدويد عن طريق التعرف على البويضات
بأشكالها المميزة أو بقطع الديدان في البراز ، غير ان خطورة بعض
انواع الديدان تتركز أكثر في وجود أطوارها اليرقية داخل جسم
الإنسان.

ويتم العلاج بالعقاقير الطاردة للديدان و بوسائل علاجية أخرى في

بعض

الحالات.

و التدويد بالشريطيات يمكن تلافيه بتجنب تناول لحم الخنزير و بتخزين

اللحم و السمك و طهوه بشكل سليم ، وبتطبيق الشروط الصحية (في

الإنسان و الحيوان) و مراعاة النظافة الشخصية الجيدة .



الوضع التقسيمي

Phylum : Platyhelmenthis

Class:Cestoda

Subclass: Eucestoda

Order: Cyclophyllidae

Family: Taeniidae

•

تعتبر الدودة الشريطية: أو ما يعرف بالدودة الوحيدة من أهم أنواع ديدان البطن الديدان المعوية والمعروفة أيضا باسم الديدان الطفيلية، هي واحدة من الأنواع الرئيسية من الطفيليات المعوية التي تصيب الأمعاء، ويمكن أن يسبب إهمال علاجها تدهور صحة الشخص

المصاب. ليست لها أعراض ولكنها تظهر على شكل حوصلات في

تحليل البراز

-
-
- الدودة الشريطية (Tapeworm) عبارة عن طفيليات معوية تشبه شريط القياس.
- لا تستطيع الدودة الشريطية العيش بمفردها، أي أنها بحاجة إلى العيش داخل الحيوان بما فيه الإنسان كي تتمكن من البقاء على قيد الحياة.
- عادة ما يدخل بيض الدودة الشريطية إلى جسم الإنسان عن طريق الحيوان أي من خلال الطعام وبالأخص النيء أو اللحوم غير المطهوه جيداً.
- بالإمكان أن يصاب الإنسان أيضاً بالدودة الشريطية من خلال التواصل مع براز الحيوان أو الماء الملوث.

تتتمي هذه الديدان إلى صف الديدان الشريطية Cestoda ومنها ما يكون عائلها المتوسط الخنزير، وتسمى دودة الخنزير الشريطية. وبأخذ شكل جسم الدودة التي تصيب الإنسان شكل شريط، وقد يصل طول الدودة البالغة إلى 20 متراً أو أكثر. تمتلك هذه الدودة جهازاً عصياً وإخراجياً، وجهازاً تناسلياً على درجة عالية من التطور؛ لاحظ الشكل ولا تمتلك هذه الدودة فماً ولا جهازاً هضمياً، لأنها تعيش متطفلة في الأمعاء، وتمتص الغذاء المهضوم من خلال جلدها ويتكون الطور البالغ من جزء يشبه الرأس scolex والذي يحمل خطافات hooks و ممصات suckers والتي يلتصق من خلالها الديدان بالغشاء المخاطي المبطن للأمعاء العائل، وعنق، وجسم به مقاطع تحتوي على الغدد التناسلية الذكرية والأنثوية.

. الديدان الشريطية هي ديدان طويلة، بها مقاطع segmented وهي تحتاج إلى عائل host لتتضج داخله، واهمها:

1- Taenia saginata دودة البقر الشريطية (العائل الوسيط

البقر) و العائل النهائي لها الانسان ، اكثر انتشاراً فى مصر

2-Taenia solium دودة الخنزير الشريطية (العائل الوسيط

الخنزير) و العائل النهائي لها الانسان، اكثر انتشاراً فى اوربا

• الطور المعدي هو الدودة المثانية وهى عبارة عن الريبجوت

داخل حوصلة

.....

• تتميز الديدان الشريطية برأس صغير فى الحجم كرأس الدبوس

وعنق رفيع ” هى منطقة النمو للدودة وعدد من القطع

المفلطحة التى تسمى اسلات قد تصل الى 18 متر وأكثر

• ليست لها فتحة فم او قناة هضمية فهى تعيش داخل الامعاء

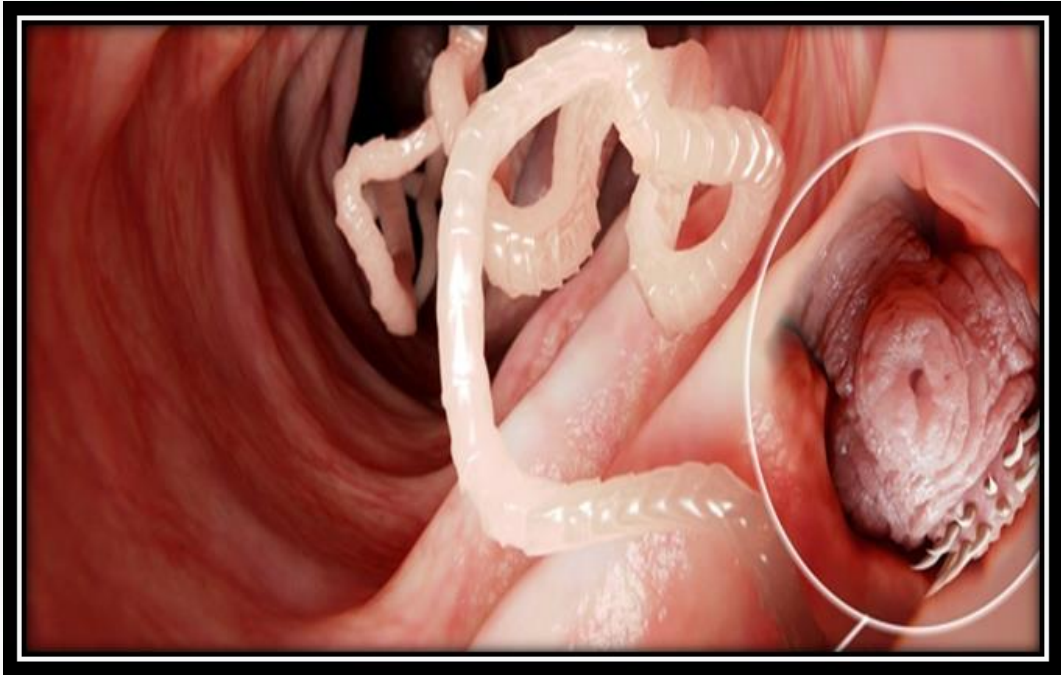
وسط الغذاء المهضوم الذى تمتصه عن طريق جدارالجسم

• لها قناتين اخراجيتين افرعهما تنتهى بخلايا لهبية - لها جهاز

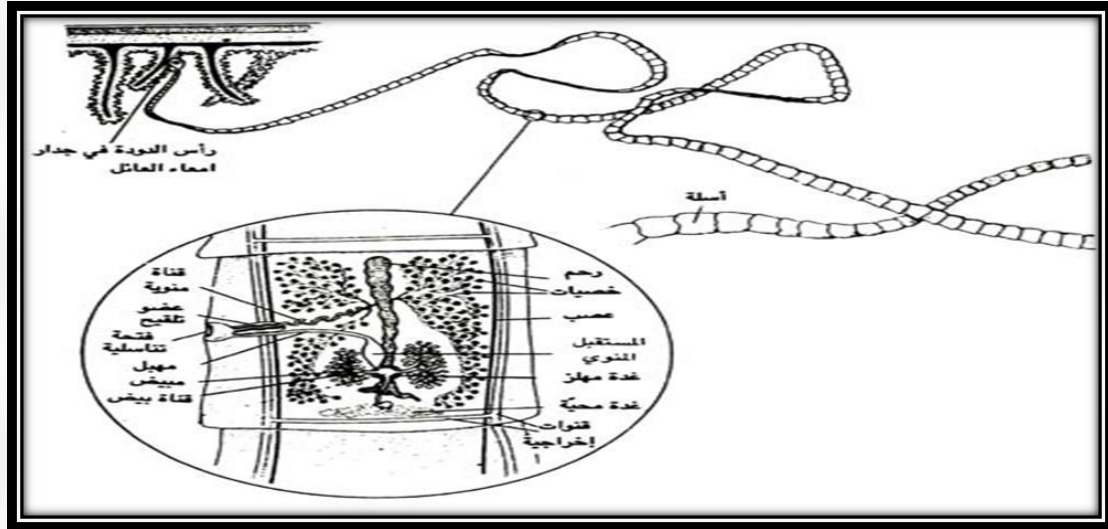
تناسلى خنثى

- لهذه الديدان عائلان هما : الإنسان كعائل اساسى والابقار او الاغنام كعائل متوسط للتينيا ساجيناتا بينما يكون الخنزير هو العائل الوسيط فى التينيا سوليم .
- الطور المعدى هو الدودة المثانية وهى عبارة عن الازيجوت داخل حوصلة

الشكل العام



تركيب القطعة الناضجة في الدودة الشريطية



هل تعلم ان اطول دودة شريطية كانت موجودة في

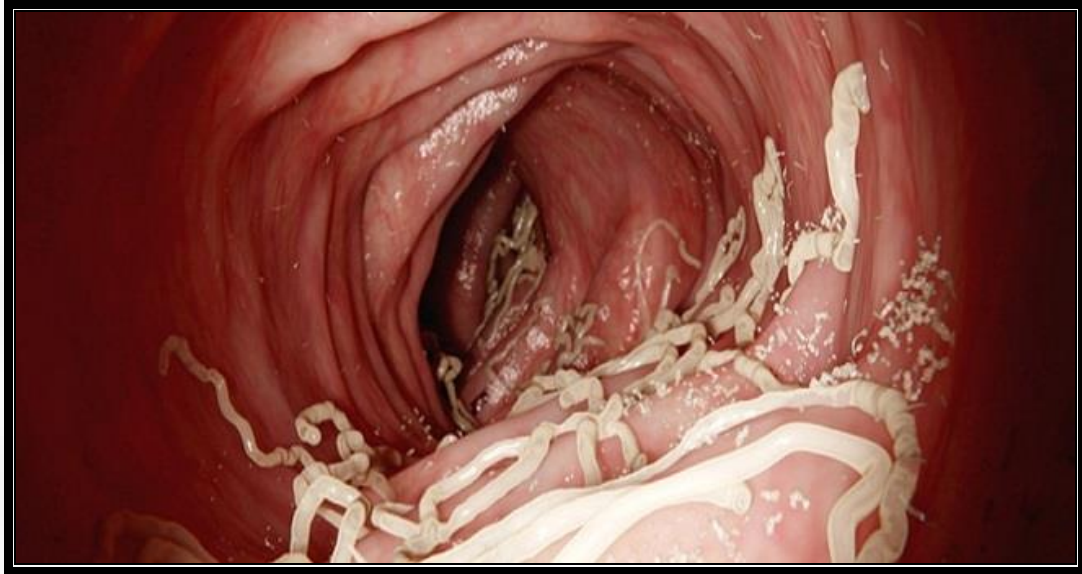
جسم انسان كان طولها 33 متر؟











1- أسباب الإصابة بالديدان المعوية في البطن

-

إحدى طرق الإصابة بالديدان المعوية هي تناول اللحوم غير المطبوخة من حيوان مصاب، مثل بقرة أو خنزير أو أسماك، وتشمل الأسباب المحتملة الأخرى التي تؤدي إلى عدوى دودة الأمعاء ما يلي:

- شرب مياه ملوثة
- التواجد في بيئة يوجد بها صرف صحي سيء
- سوء النظافة والتواجد بترية ملوثة

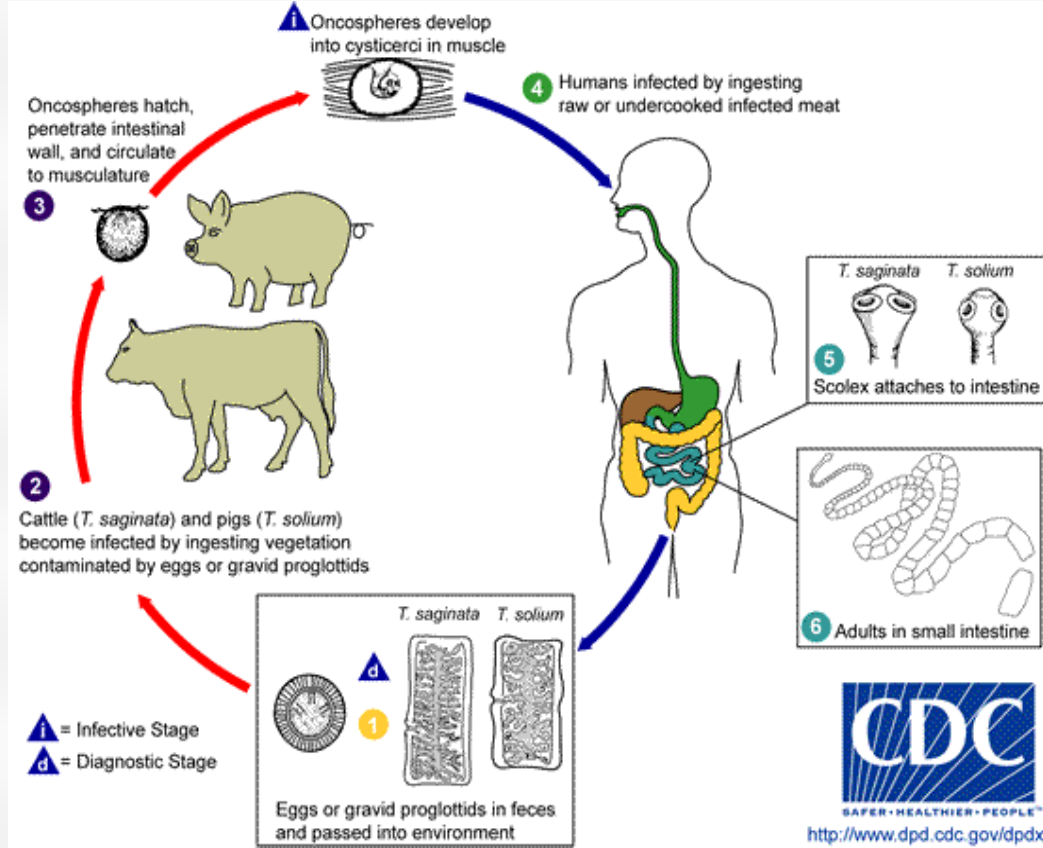
فعند شرب مياه ملوثة يبدأ الطفيل في التواجد بالأمعاء الخاص بالشخص، ثم التكاثر والنمو في الأمعاء، وبمجرد أن تتكاثر وتصبح أكبر من حيث الحجم، قد تظهر الأعراض على الشخص. وبشكل خاص يكون الأطفال أكثر عرضة للديدان المعوية، وذلك لأنهم قد يلعبون في بيئات ذات تربة ملوثة، مثل صناديق الرمل وملاعب

المدارس، بالإضافة أيضا إلى كبار السن الذين يكونون في خطر متزايد بسبب ضعف أجهزة المناعة لديهم.

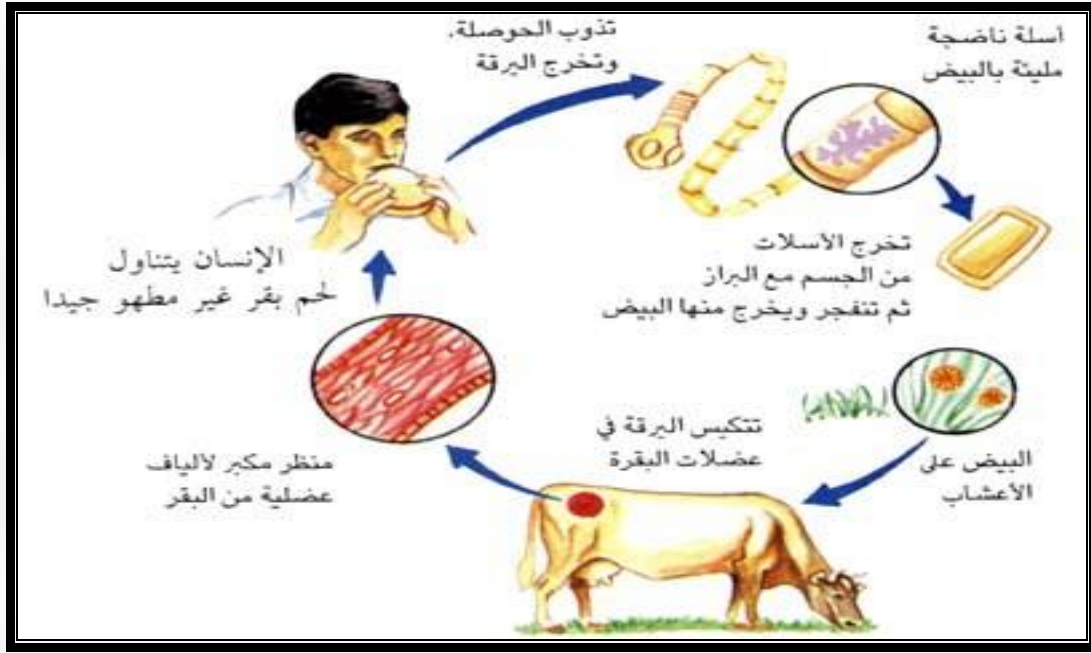
دورة الحياة:

تبدأ دوره الحياه عند ما تتفصل القطع المحمله بالبيض وتخرج مع براز الانسان المصاب وتتحلل هذه القطع ويبقى البيض المحتوى على الاجنه ويستطيع ان يعيش إذا كانت الظروف البيئيه مناسبه لمدته 4 شهور وعند تأكل الماشيه والابل خاصه البقر (العائل الوسيط) هذه البويضات مع العشب تصل البويضات الى الامعاء الدقيقه لهذه الحيوانات حيث تذوب القشره ويتحرر الجنين ليخترق بأشواكه الشعيرات الدمويه للامعاء ومنه الى دوره الدمويه حيث يتكيس الجنين فى عضلات هذه الحيوانات وتظهر هذه الكلسيات او الحوبصلات على شكل بذور بيضاء قطرها من 5- 8 مم وهذا هوالطور المعدى فى حياه الدوده الشريطيه وبصاف الانسان بأكل لحوم غير مطهيه جيدا حيث يصل الجنين الى الامعاء الدقيقه

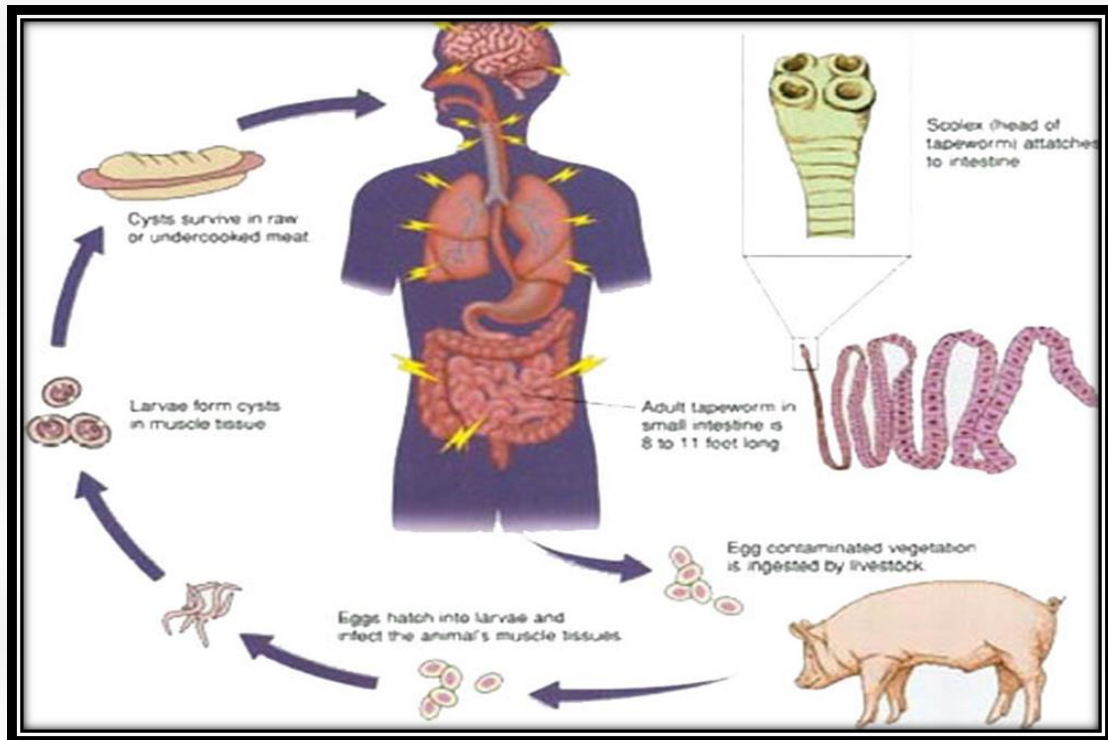
للإنسان وبنضج ويصبح دودة كاملة حيث تضع بيضها لتعيد دوره الحياه



دورة الحياة



• دورة حياة دودة البقر الشريطية



• دورة حياة دودة الخنزير الشريطية

• الأعراض العامة للإصابة بالديدان الشريطية

- 1- الشعور بالجوع الدائم بسبب سلب الديدان لغذاء عائنها
- 2- الضعف والهزال وعدم المقدرة على العمل
- 3- اكل كميات كبيرة من الغذاء دون شبع
- 4- تفرز الديدان في جسم عائنها مواد سامة تضعفه
- 5- ألم في البطن.
- 6- الإسهال، والغثيان، أو القيء.
- 7- الغازات والانتفاخات.
- 8- إعياء شديد بالجسم
- 9- فقدان الوزن بصورة غير مبررة.
- 10- البراز يكون محتوي على الدم والمخاط.
- 11- الإحساس بالإرهاق والتعب

علامات تساهم في الكشف عن الإصابة بالديدان الشريطية

الديدان الشريطية من الطفيليات التي تعيش في أمعاء الإنسان، وتشبه شريط القياس، وعادة ما يصاب بها المرء إذا تناول لحوما مصابة أو غير مطهوة جيدا.

- ومن المهم أن يدرك الإنسان الأعراض التي تتسبب بها الديدان الشريطية، ليتمكن من معالجتها والتخلص منها، كونها لا تختفي وحدها، وإنما تبقى داخل الأمعاء وتتكاثر عن طريق البيض.
- في حال شعر الإنسان بتغير في الشهية، أو إذا كان يأكل كميات كبيرة من الطعام بينما ينخفض وزنه، فإنه قد يكون مصابا بالديدان.
- كما أن بعض أنواع الديدان الشريطية تسبب أعراضا شبيهة بتلك الناتجة عن فقر الدم، لأنها تتغذى على فيتامين "ب 12"، وهو أمر خطير لأن الجسم يحتاج إلى هذا الفيتامين لتكوين خلايا الدم الحمراء.

- وفي حال واجه المرء صعوبة في المشي، أو بـ"تيبس" أو صلابة الجسم، فهذه من علامات فقر الدم، لكنها قد تكون أيضا مؤشرا على الإصابة بدودة شريطية.
- يشار إلى أن بيض الدودة الشريطية يشبه حبات الأرز الصغيرة أو البذور، وإذا فقس، فيمكن لليرقات في بعض الأحيان الزحف إلى الأمعاء والعيش هناك، مما يسبب أعراضا شبيهة بتلك التي تسببها نزلات البرد، مثل السعال.
- ويمكن للمرء في بعض الأحيان، ملاحظة قطع بيضاء صغيرة في البراز، مما قد يعني الإصابة بالدودة، وفق ما ذكر موقع "فوكس نيوز" الأميركي.
- ومع أنه يمكن ملاحظة هذه الأعراض بسهولة، فإنه في كثير من الحالات لا يعرف الشخص أن لديه دودة شريطية، لعدم وجود أعراض واضحة.
- وللتأكد من إصابة المرء بالدودة الشريطية من عدمه، فإنه لا بد من الخضوع لاختبار البراز. ومن المهم جدا أخذ العلاج المناسب للتخلص من الدودة، لأنها تنمو وتتكاثر داخل الجسم.

- وتتمو بعض الديدان الشريطية لتصل إلى طول 25 قدما داخل الجسم المضيف، سواء الإنسان أو الحيوان، وتنتقل اليرقات إلى أجزاء أخرى من الجسم وتصيب أجزاء من الأنسجة، في المخ وفي مناطق أخرى.

علامات تؤكد الإصابة بالدودة الشريطية

- ألم البطن الحاد، الذي يمتد لفترات طويلة يعد علامة على الإصابة بعدوي طفيلية، ويمكن لطبيبك استبعاده عن طريق إجراء اختبار بسيط للدم أو البراز.
- -ظهور الديدان في البراز أحد أكثر الأعراض فظاعة التي يمكن أن تحدث، حيث تنتشر الإصابة بالفعل بالديدان الشريطية.
- -إعياء، يفيد بعض الأشخاص الذين يعانون من الدودة الشريطية أنهم يعانون من التعب غير العادي ، والذي يمكن أن يكون سببه فقدان العناصر الغذائية والمعرفة التي يخوضها جسمك ضد العدوى الطفيلية.
- -نقص فيتامين، فإذا كان لديك دودة شريطية فستقوم بسحق بعض المواد الغذائية الخاصة بك. لذلك قد يكون الاختبار الذي

يكشف عن نقص فقر الدم أو نقص فيتامين ب 12 أول إشارة على إصابتك بالعدوى.

- -النوبات، فيمكن لبعض أنواع الدودة الشريطية الخروج خارج الجهاز الهضمي وينتهي بها الأمر إلى إحداث الفوضى على أجهزة الجسم الأخرى، كالعيون والدماغ.

- ارتفاع عدد خلايا الدم البيضاء، يمكن أن يوفر اختبار الدم أحد أهم الأدلة التي يعتبرها طفيلياً يقع عليه اللوم، فقد تكون الحمضيات مرتفعة، وهذه هي خلايا الدم البيضاء التي تهاجم الطفيليات.

- -الرغبة في تناول الأوساخ أو الملح، غريب ولكنه حقيقي، فالإصابة بالدودة الشريطية يمكن أن تجعلك ترغب في تناول أشياء غير صالحة للأكل، مثل الأوساخ أو الأملاح.

- -فقدان الوزن، فيمكن أن تنمو الديدان الشريطية إلى مئات الأقدام بطولها، ويمكن أن تحرم جسمك من العناصر الغذائية أثناء نموها، ولذلك إذا كنت تفقد وزنك دون محاولة منك ، فقد حان الوقت لرؤية الطبيب.

- -الغثيان وفقدان الشهية، يحذر الدكتور تسينمان من أن الديدان الشريطية قد تسبب لك الشعور بالمرض وتفقد شهيتك بسبب تهيج الأمعاء. وفي بعض الحالات ، يمكن للطفيليات أن تحدث القيء أو الإسهال لدى المرضى.
- -تلف الكبد، يقول الدكتور سونبال إن يرقات الدودة الشريطية يمكنها الهروب إلى الكبد وتتطور إلى أكياس، إذا استمرت الطفيليات في النمو، فيمكنها تقليل تدفق الدم إلى الأجزاء السليمة من الكبد وإعاقة وظائف الكبد بشكل عام.

• طرق الوقاية :

لما كانت العدوى تحدث من اكل لحوم غير مطهوه جيداً فيجب

❖ تجنب اكل اللحوم الغير مطهوه جيداً

❖ عدم شراء لحوم غير مختومة فى المذابح الحكومية

❖ اعدام اللحوم المصابة

❖ علاج المرضى مع عدم تبرزهم فى اماكن تربية المواشى

طرق علاج ديدان البطن

هناك عدة طرق لعلاج ديدان البطن، تعرف عليها:

--- علاج ديدان البطن بالأدوية

ان علاج ديدان البطن يكون بأخذ مضاد للطفيليات المعوية، وقد تحتاج

الى جرعة واحدة، أو قد تضطر إلى أخذ الدواء لعدة أسابيع، وعليك

الحرص على أخذ الدواء كما يصفه الطبيب تماما.

--- علاج ديدان البطن بالأعشاب

يتمثل علاج ديدان البطن بالأعشاب فيما يلي:

البصل

يستخدم منقوع عدد من شرائح البصل الطازج في قليل من الماء لمدة

12 ساعة ثم يصفى ويشرب بعد تحليته بعسل النحل في الصباح

ويستمر يوميا عليه حتى يتم طرد الديدان من الأمعاء.

الثوم

معروف بأنه قاتل للجراثيم والبكتيريا لذلك يفضل أكله نيا، أما الأطفال

فيغلى الثوم بالحليب ويشرب الحليب بارداً.

الليمون

له خواص مطهرة للأمعاء ويحتوي على مضاد حيوي طبيعي لذلك يساعد الليمون في التخلص من الديدان.

الزنجبيل

تحتوي جذوره على زيت له خاصية طرد الديدان وقتلها حيث يتم غلي الجذور بالماء لمدة ثلاث دقائق وبعد أن يبرد يؤخذ ثلاث مرات باليوم.

.....

أساسيات الإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات

Principles of Integrated Pest Management (IPM)

1- دراسة مكونات الانظمة الزراعية الايكولوجية و ما تحويه من

محاصيل نباتية- تربة- كائنات حية – بيئة كيمائية وطبيعية – طاقة

شمسية- الانسان .. وغير ذلك

2- دراسة العلاقات المختلفة بين الانواع الموجودة في البيئة

3- دراسة حدود الانظمة الزراعية الايكولوجية حيث يجب ان تكون

المسافة المراد استخدام المكافحة المتكاملة فيها كافية لكي

تقوم المكونات الحيوية بنشاطاتها الرئيسية

4- دراسة انواع الآفات الموجودة حيث انه ليس من الضروري ان

تعتبر جميع الحشرات التي تعيش علي زراعة ما افات. تقسم

الآفات إلى أربعة مجاميع تبعا للكثافة العددية لعشائرها ما إذا

كانت اقل أو أعلى من وضع الاتزان العام

المجموعة الأولى: الآفات الغير ضارة Non-pests

كثير من أنواع الحشرات تتغذى على المحاصيل ولكنها لا تصل أبداً إلى كثافات عديدة عالية لتسبب ضرراً اقتصادياً مثل هذه الحشرات يطبق عليها بالحشرات الغير ضارة Non-pests ولا يتطلب الأمر أبداً معاملتها مثل حشرة أبقى دقيق الخبازى على محصول فول الصويا

المجموعة الثانية: الآفات المؤقتة او العرضية Occasional pests

- هي الحشرة التي لا تسبب ضرراً اقتصادياً ولكن ان لم يكن يراعى التخطيط العلمى الكامل فى مكافحة الآفة الرئيسية فان هذه الحشرة الكامنة قد تتحول ببساطة الى آفة رئيسية اخرى (العنكبوت الاحمر)

المجموعة الثالثة: الآفات الخطيرة Severe pests أو الآفة الرئيسية

(Key pest)

هذه المجموعة من أنواع الحشرات يطلق عليها الآفات الخطيرة حيث أن هذه الأنواع الحشرية ذات حالة اتزان EP فوق الحد الاقتصادى الحرج و مستوى الضرر الاقتصادى ودائماً ما يتطلب الأمر إلى تدخل

المكافحة لمنع الفقد الاقتصادي للمنتج ومن الأمثلة على ذلك حشرة

الذبابة المنزلية *Musca domestica* في مصانع الألبان وحشرة دودة

اللوز الأمريكية على الذرة السكرية *Heliothis zea*

- المجموعة الرابعة الالفه المهاجرة (Migratory pest)
- هي الحشرة التي لا تعتبر دائمة في النظام الزراعي الايكولوجي ولكنها تزوره على فترات ولمدة قصيرة (الجراد- الطيور المهاجرة)
- 5- البيولوجيا العامة للآفات الرئيسية وسلوكها وتعاقب أجيالها وتوزعها الجغرافي.
- 6- مستويات كثافة أعداد الآفات التي يمكن تحملها دون خسائر ملموسة .
- 7- العوامل الرئيسية التي تسبب الموت الطبيعي والآفات التي تنظم تكاثر ديناميكية أعدادها.

نلخص العوامل الطبيعية المسببة للموت في المجتمعات الحشرية أو نقص أعداد الأفراد أو طول فترة الحياة أو طول فترة الجيل أو النقص في عدد الأجيال إلى :

عوامل غير حيوية: وتسمى أحياناً العوامل الفيزيائية وهي تتضمن بصورة رئيسية العوامل الجوية (حرارة - رطوبة - ضغط جوي - رياح - أمطار) وعوامل التربة.

العوامل الحيوية: هذه العوامل تسبب الموت أو إنقاص التكاثر والانتشار وهي ناتجة عن العوامل الحية الموجودة في النظام البيئي التي تؤدي إلى إنقاص التكاثر في النهاية وهي تشكل الكائنات المنافسة والأعداء الحيوية.

8- الأوقات والأماكن التي توجد فيها الآفات ومدى أهمية الدور الذي تقوم به الأعداء الحيوية الرئيسية من الطفيليات والمفترسات ومسببات الأمراض.

9- أثر إجراءات مكافحة على الآفات وعلى العوامل التي تسبب الموت الطبيعي وعلى النظام البيئي بصورة عامة.

وهكذا فإن الوقاية المتكاملة للمزروعات تعتمد على الأسس التالية:

❖ -رصد المزروعات وتحديد مجموعات الآفات الضارة والأعداء

الحيوية ويتطلب ذلك رصد كامل لمختلف الآفات الهامة في منطقة ما وتقدير أعدادها وانتشارها والتغيرات التي تحصل في هذا المجال وذلك اعتماداً على معطيات محطات الأرصاد والإنذار الزراعي وتقدير مدى الضرر الذي يمكن أن تحدثه في كل مرحلة من هذه المراحل وفي الوقت نفسه مراقبة كافة العوامل (حيوية وغير حيوية) وتحليل مدى تأثيرها على أعداد الآفات وبالتالي إسهامها في دورة الأخطار المتوقعة ولا بد من أن يتم ذلك على مستوى المزرعة الواحدة في الوقت الذي يتم على مستوى المنطقة وقد ساعد التقدم الذي حصل في مجال طرق ووسائل دراسة وحصر الحشرات وكذلك وسائل تحديد ظهورها كالمصائد المختلفة وخاصة المصائد الجنسية والغذائية وكذلك طرق تحليل العوامل المناخية كل ذلك ساعد في ضبط تحركات الآفات وما يحيط بها من عوامل مختلفة.

❖ تطبيق مفهوم العتبة الاقتصادية أو الحد الاقتصادي الحرج

وهو يدل على مستوى أضرار الآفة الذي يصبح عنده التدخل

ضرورياً لوقاية النبات من خطر الآفات التي تهدده . وهنا يجب

أن نميز بين مرحلة الخطر المحتمل والذي يسمح بتوقع

محتمل مسبق لوقوع الخطر وبالتالي القيام ببعض الإجراءات

الوقائية لدرء الخطر قبل وقوعه.



طرق مكافحة المتكاملة التي يمكن تلخيصها بالتالي:

تنقسم إلى قسمين

أولاً: الطرق الوقائية.....

وهي استخدام كافة الطرق والعمليات للوقاية من الإصابة بالآفة

ثانياً: الطرق العلاجية – وتدرج تحتها الطرق الاتية:.....

1- الطرق التشريعية:

المكافحة التشريعية هو سن بعض القوانين والقرارات من قبل

الجهات المسؤولة بالدولة لحماية الثروة الزراعية، وذلك لوقاية

المزروعات من الإصابة بالآفات ومنع انتشارها داخل حدود

الدولة أو لمنع دخول آفات غير مسجلة بالدولة من الدول الأخرى.

وتساعد جهود الحجر الزراعي سواء في المطارات أو الموانئ أو المنافذ الحدودية البرية على منع دخول الآفات والأمراض الجديدة والغير معروفة بالمنطقة، و الاستعداد لمكافحتها إذا تسربت، وهذا ما يعرف بالحجر الزراعي الخارجي. وفي مجال مكافحة الآفات يتم الفحص من الجهة المستوردة ورفض المصاب منها وإعدامها في الموانئ والمطارات من قبل موظفي الحجر الزراعي المؤهلين علمياً في التعرف على الآفات المختلفة.

وجدير بالذكر أنه لا يمكن منع دخول الآفات منعاً باتاً، وذلك بسبب زيادة حجم التبادل التجاري بين الدول، واستعمال الطائرات في نقل المواد والشحنات الزراعية وأيضاً حرية حركة الأفراد بالسيارات بين الدول الحدودية وسهولة انتقال الآفات خاصة الحشرية بهذه الطريقة.

إن التقدم المتزايد في الاقتصاد العالمي والتطوير المتلاحق في سبل ووسائل النقل وحركة التجارة العالمية الحديثة أدت إلى تدفق دولي لشحنات النباتات والمنتجات النباتية مع ما يمكن أن تحمله من آفات نباتية قد تنقلها عبر الحدود الدولية من منطقة مصابة إلى منطقة خالية من هذه الآفات ومن هنا كانت فكرة تطبيق نظام الحجر الزراعي لتفادي أخطار الآفات

يعتبر الحجر الزراعي هو الجهاز الوحيد الموكل إليه مهمة حماية كيان الدولة من الناحية الزراعية (حماية مزروعات و حاصلات زراعية) حيث يجنب الدولة الإضرار بثرواتها الزراعية ويعمل كخط الدفاع الأول ضد الآفات.

من هنا ظهرت أهمية تواجد حجر زراعي قوي لا يعرف الاستثناءات ليكون صامدا على جميع الثغور والمنافذ ليجابه أي مصدر لتسرب آفة للبلاد , وكذلك ليطبق تشريعات الدول الأخرى لتطبيقها على الحاصلات الزراعية المصدرة للخارج تنفيذا للمواثيق والتعهدات القانونية الدولية والاتفاقيات المالية والاقتصادية.

تعريف الحجر الزراعي Quarantine

يمكن تعريفه على أنه التشريعات والنظم التي تتحكم في حركة

نقل المواد

الزراعية من أجل منع أو تأخير دخول الآفات والأمراض إلى مناطق

مازالت

خالية منها. والأهداف التي يستهدفها الحجر الزراعي تتوقف على

الظروف

المحيطة وتنقسم إلى قسمين رئيسيين:

أ- منع وإعاقة دخول آفة أو مرض يصيب النباتات.

ب- المعاونة في استئصال أو مكافحة أو تأخير انتشار أي من هذه

الآفات والأمراض التي تم دخولها فعلا.

انواع الحجر الزراعي

1- الحجر الزراعي الخارجي يهدف الحجر الزراعي إلى السيطرة

على الآفات و منعها من الانتقال إلى داخل الجمهورية

2- الحجر الزراعي الداخلي وكذلك منع انتقال الآفات من منطقة إلى

أخرى داخل الجمهورية

من مهام الحجر الزراعي

1- فحص Inspection الإرساليات النباتية والمنتجات النباتية الواردة

والصادرة والعبارة والقادمة بصحبة الركاب وكذا طرود البريد

2- الاعلان عن الآفات الحجرية والآفات الغير حجريه الخاضعة

للوائح

3- منع دخول الآفات الحجرية من خارج البلاد من خلال تنظيم

استيراد النباتات او منتجاتها والمواد الخاضعة للوائح الصحة النباتية

4- تنظيم تصدير النباتات ومنتجاتها والمواد الخاضعة للوائح الصحة

النباتية لإستيفاء متطلبات الدول المستوردة وفق الاتفاقيات الدولية

5- تحديد المناطق التي تستخدم كمناطق حجريه

6- تطبيق اجراءات حجر مابعد الدخول حسب ما تفتضيه الحاجه

7- القيام بعمليات المراقبة للآفات الموجود بالبلاد

8- التنسيق والتعاون مع المنظمات الدولية والإقليمية والأجهزة

والمعاهد العلمية المتخصصة المحلية والخارجية للاطلاع على

المستجدات في مجال الصحة النباتية

2- الطرق الزراعية

مثل استخدام الأصناف المقاومة من البذور الزراعية والأشجار المثمرة،

التخلص من الحشائش و بقايا المحاصيل ونواتج التقليل، فلاحه التربة،

مواعيد الزراعة، التقليل والتخفيف ، التسميد ، النظافة العامة مثل جمع

الثمار المصابة وإتلافها ، إدارة المياه مثل كمية وموعد الري ، زراعة

محاصيل متعددة (دورة زراعية).

3- الطرق الميكانيكية

إزالة الحشائش، استخدام المصائد ..الخ.

4- الطرق الفيزيائية

مثل الحرارة، البرودة، الرطوبة، الضوء ، الصوت..

5- الطرق الحيوية:

والتي تشمل تنشيط ووقاية الأعداء الحيوية المحلية، الاستيراد والتربية الكثيفة ونشر الطفيليات والمفترسات، تحضير واستخدام بكتيريا ، فيروس ، فطور ، بروتوزا، نيماتودا.

6- الطرق الوراثية

وتسمى بأسلوب المكافحة الذاتية أو الوراثية وتشمل تربية وإطلاق الذكور العقيمة ذات الشروط الوراثية الخاصة أو تلك غير القادرة على التوافق الوراثي بأشكال مختلفة ، أي إكثار العوامل المميتة التي تنتج عن تزاوج فردين من نفس النوع.:

7- بدائل المبيدات

وتشمل الجاذبات، الطاردات، مانعات النمو (الهرمونات). المستخلصات النباتية: منها منقوع الثمار أو الأوراق أو الاستخلاص بالمذيبات العضوية.

8- الطرق الكيميائية: استخدام المبيدات

كيف تضع برنامج مكافحة متكاملة لمكافحة الافة ؟

1- استخدام المعلومات الحقلية عن تاريخ الافة ، العمليات الزراعية،

الظروف البيئية لكي تتوقع اي مشاكل

2- اجراء عملية التتبع المستمر في الحقول للبحث عن دليل وجود

ضرر للنبات و عن الافة المسئولة عن الضرر اي معرفة الاتي:

- ما هو نوع الافة

- دورة حياة الافة و معرفة مواسم ظهورها و الاطوار الضعيفة

- مدي انتشار الافة في الحقل وكيفية توزيعها

- تحديد الحد الاقتصادي الحرج للآفة لاتخاذ القرار

3- استخدام الطرق الوقائية

4- استخدام بعض العمليات الزراعية و الميكانيكية للحد من الافة

5- استخدام بعض الاعداء الحيوية ان امكن والعمل علي اكارها

6- استخدام المبيدات كوسيلة اخيرة ضد الافة وبراغي الاتي

- معاملة بؤر الإصابة فقط او حواف الحقل

- استخدام مبيدات صديقة للبيئة

- قراءة وفهم كل ما هو مكتوب علي المبيد

- تقويم نتائج برنامج المكافحة بحيث تعرف الاجابة علي التساؤلات

الآتية

أ- هل انخفض تعداد الافة بشكل كاف

ب-هل كان البرنامج ذا تكاليف منخفضة نسبيا

ت-هل ظهرت اي اثار جانبية غير مرغوب فيها

ث-ماذا سيتم عملة في المرحلة القادمة

.....

المراجع

- دسوقي، عبدالعليم سعد سليمان (2020) كتاب (علم الحيوان والآفات الحيوانية الزراعية) المكتبة الزراعية الشاملة
https://www.agro-lib.site/2020/08/blog-post_50.html?m
- دسوقي، عبدالعليم سعد سليمان (2020) كتاب "الآفات الحشرية والغير حشرية ذات الأهمية الطبية والبيطرية" مكتبة الكتب"
<https://books-library.net/free-1180952957-download>
- دسوقي، عبدالعليم سعد سليمان (2022) كتاب الآفات ذات الأهمية الطبية و البيطرية و طرق مكافحتها
https://www.agro-lib.site/2022/04/blogpost_397.html?
- عبد الحميد، زيدان هندی (2007): المرشد في مكافحة آفات المنازل والصحة العامة. الطبعة الثانية، كانزا جروب.
- لجنة مييدات الآفات الزراعية, وزارة الزراعة، جمهورية مصر العربية التوصيات المعتمدة لمكافحة الآفات الزراعية.

مقالات الكترونية

- ديدان مسطحة [HTTPS://AR.WIKIPEDIA.ORG](https://ar.wikipedia.org)

- الدودة الكبدية- الفاشيولا [/http://drsuudad.blogspot.com](http://drsuudad.blogspot.com)

- داءُ اليلهارسيات Schistosomiasis www.msmanuals.com

- شعبة الديدان المفلطحة <https://e3arabi.com/?p=396952>

- نبذة-تعريفية-عن-الديدان المفلطحة <https://www.aspdkw.com>

- بحث عن الديدان المفلطحة <https://mawdoo3.com>

.....

وقل اعملوا فسير الله عملكم ورسوله والمؤمنون"

صدق الله العظيم

الحمد لله له الشكر وله الحمد وله السناء الحسن، لقد وفقنا الله إلى هذا

الموضوع، وإنني قد عرضت رأيي فقط، وأرجوا أن يكون وفقني الله في هذا

الأمر، داعين الله عز وجل أن أكون عند حسن ظنكم بإذن الله تعالى،

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

إلى

إلى

إلى روح أستاذي الفاضل الدكتور | خليفه حسين عبد الجواد

”شيد العلم“ ” رحمه الله“

روح والدي...

كل أفراد أسرتي...

إبني محمد

أستاذتي الأجل

زملائي وأصدقائي الأعزاء

كل من ينشد العلم والمعرفة

إيهم جميعاً كل التقدير والإعزاز والعرفان بالجميل

الكاتب في سطور



الأستاذ الدكتور/ هيثم العليم سعد سليمان دسوقي المحضوي
الدرجة العلمية: أستاذ البيوان الزراعي بقسم وقاية النباتات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج
التخصصي العام: وقاية النباتات
التخصصي الدقيق: البيوان الزراعي
abdelalem2011@gmail.com
تألياً: المؤتمرات العلمية و النشر العلمي :

- 1- بكتوريوس في العلوم الزراعية بقسم وقاية نباتات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج 2002
 - 2- ماجستير في العلوم الزراعية بقسم وقاية نباتات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج 2007
 - 3- دكتوراه في العلوم الزراعية بقسم وقاية نباتات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج 2011
- تألياً: المنشورات العلمية :

- 1- معيد بقسم وقاية نباتات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج (2002)
 - 2- مدرس مساعد بقسم وقاية نباتات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج (2007)
 - 3- مدرس بقسم وقاية نباتات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج (2011/12/28)
 - 4- مدرس بقسم وقاية نباتات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج (2012/10/1)
 - 5- أستاذ علم البيوان الزراعي المساعد بقسم وقاية نباتات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج 2017/1/23
 - 6- أستاذ البيوان الزراعي بقسم وقاية نباتات - كلية الزراعة - جامعة سوهاج 2022/1/31
- عضو في الجمعيات التالية:

- 1- عضو في الجمعية المصرية لطفرات.
- 2- عضو في الجمعية المصرية الأكاديمية لعلم البيوان.
- 3- عضو في الجمعية العربية لوقاية النباتات.
- 4- Member of "Asian Council of Science Editors"
- 5- عضو اللجنة الاستشارية للمؤتمرات الدولية بيونيدلشي - الهند
- 6- عضو في الجمعية الدولية للتعديلات (ISDS)
- 7- معتمد دولي أكثر من 100 مجلة دولية

كأعضاء: الوظائف القيادية أو الإشرافية

- 1- مدير فرع الاتحاد العربي للتعديلات المستخدمة والبيئة بمحافظة سوهاج بداية من 2015 / 11 / 7 و حتى الآن. و مدرساً بمعهد لذي الاتحاد العربي للتعديلات المستخدمة والبيئة
- 2- المشرف العلمي لمجانحة الأبحاث بجامعة سوهاج .
- 3- مدير وحدة مجانحة الأبحاث بكلية الزراعة - جامعة سوهاج

مشاركات: المؤتمرات

- حاصل فني جائزة الجامعة التأسيسية في العلوم الزراعية والطب البيطري للعام الجامعي 2016/2015
- حاضر مبادئه في العديد من الندوات وورش العمل والمؤتمرات على المستوى القومي والدولي
- تأليف مبادئه العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه على المستوى القومي
- مبادئه عضو تحرير ومختبر في العديد من المجلات العلمية الدولية
- مبادئه أكثر من 100 بحثاً دولي في مجال التخصص تم نشرها في مجلات دولية و علمية ، منها ذات معامل تأثير عالي
- مبادئه العديد من المقالات و الكتب العلمية في العديد من الدول العربية مثل المملكة العربية السعودية – الكويت – قطر – السودان – سوريا – الأردن – فلسطين

"اللهم انفعني بما علمتني ، وعلمي ما ينفعني ، وزدني علماً ، والحمد لله على كل حال" .

د. د. عبد العليم المنشاوي
abdelalem2011@gmail.com