

كلية العلوم

القسم : علم الحيوان

السنة : الرابعة



٩

المادة : علم المناعة والتغذية

المحاضرة : العاشرة/نظري / د. مرسال

{{{ A to Z }} مكتبة}

Maktabat A to Z Facebook Group

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

8

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960



الديدان الطفيليّة

- جزء التطفل المحاضرة الخامسة
- د. مرسل الشعار

تضم الديدان الطفيليّة:

- الديدان المسطحة (الديدان المنبسطة) - *platyhelminthes*
- الديدان الاسطوانية (الخيطية) - *Nemathelminthes*

أولاً - الديدان المنبسطة (الديدان المسطحة)

platyhelminthes

- وتسمى أيضا الديدان المفلطحة وهي ديدان تكون أجسامها مسطحة من الجهتين البطنية والظهرية، ثنائية التناظر، وهي ديدان خنثى لديها الأعضاء التناسلية الأنثوية والذكورية، الغشاء الخارجي الطبيعي صلب.
- ليس لها جوف عام أو قناة هضمية، وأجهزتها العصبية بسيطة. دورة حياتها معقدة حيث تكون ذات مضيافين أو أكثر، ومعظمها من الطفيليات الممرضة، 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 ١ ملم إلى عدة أمتار.

الصفات والميزات العامة:

- مسطحة من الناحية البطنية والظهرية
- ثلاثة طبقات ولا سيلومية.
- متماثلة الجانبين
- جهاز هضمي غير كامل (بسيط أو متفرع بدون نهاية)
- متطفلة
- جهازاً إخراجياً مكون من النفريدات
- تحتوي على جهاز عصبي بسيط (عقد مخية وحبال عصبية)
- لا تحتوي على أجهزة دورية أو تنفسية
- معظمها خنثوية (ما عدا البلهارسيا)
- دورات الحياة لمعظمها غير مباشرة
- جدار الجسم عضلي قوي ويكون مغطى بالأشواك في بعض الأنواع للحماية
- فتحة الفم محاطة بممتصات (ممص بطني في بعض الأنواع).

فيزيولوجيا الديدان المنبسطة

- تتميز فيزيولوجيا الديدان المنبسطة بالعديد من الخصائص والميزات منها:
 - التنفس: لا يوجد للديدان المنبسطة جهاز متخصص للتنفس وجهاز دوري لتبادل ونقل الغازات وتتم هاتان العمليتان بالانتشار البسيط
 - الإخراج: يوجد جهاز إخراجي بسيط عبارة عن شبكة من الخلايا اللهبية (هي تركيب منتفخ نوعاً ما يقع في نهاية كل أنبوبة رفيعة من أنابيب الجهاز الإخراجي ويتميز تركيب هذه الخلية بوجود مجموعة من الأهداب تساعد على طرد الماء والفضلات خارج جسم الدودة.
- الاستجابة للمؤثرات: يوجد جهاز عصبي بسيط عبارة عن حبلين عصبيين ممتدین على طول الجسم يوجد في مقدمة كل خيط عقدة عصبية ترسل وتستقبل إشارات عصبية من الجسم وإليه.
- الحركة: تتحرك بانقباض العضلات أو الانزلاق أو بالأهداب

أولاً - الديدان الشريطية (الشريطيات)

- وهي ديدان مسطحة عريضة، تشبه الشريط في شكلها الخارجي. ويكون جسمها من العديد من القطع الجسمية، النهاية الأمامية من الرئيس تحمل أجهزة ثبيت (محاجم أو أشواك) وي يتلو الرئيس سلسلة حلقات، تكون الحلقات الأقدم في آخر السلسلة مخنثة، لا يوجد فيها أنبوب هضمي وتنفذ مباشرة بالحلول من المواد الغذائية الجاهزة للامتصاص. وتعيش هذه الديدان البالغة في القناة الهضمية للمضيف النهائي، وتتوارد المراحل اليرقية في الأنسجة المختلفة للثوي الوسطي.
- وأهم أنواعها من الناحية البيولوجية والطبية:

الدودة الشريطية البقرية أو الشريطية العزلاء

- وهي طفيلي يصيب كل من الأبقار والإنسان على حد سواء، فالأبقار هي عائل الدودة الوسيط، والإنسان هو الثوي الحقيقي (العائل النهائي).

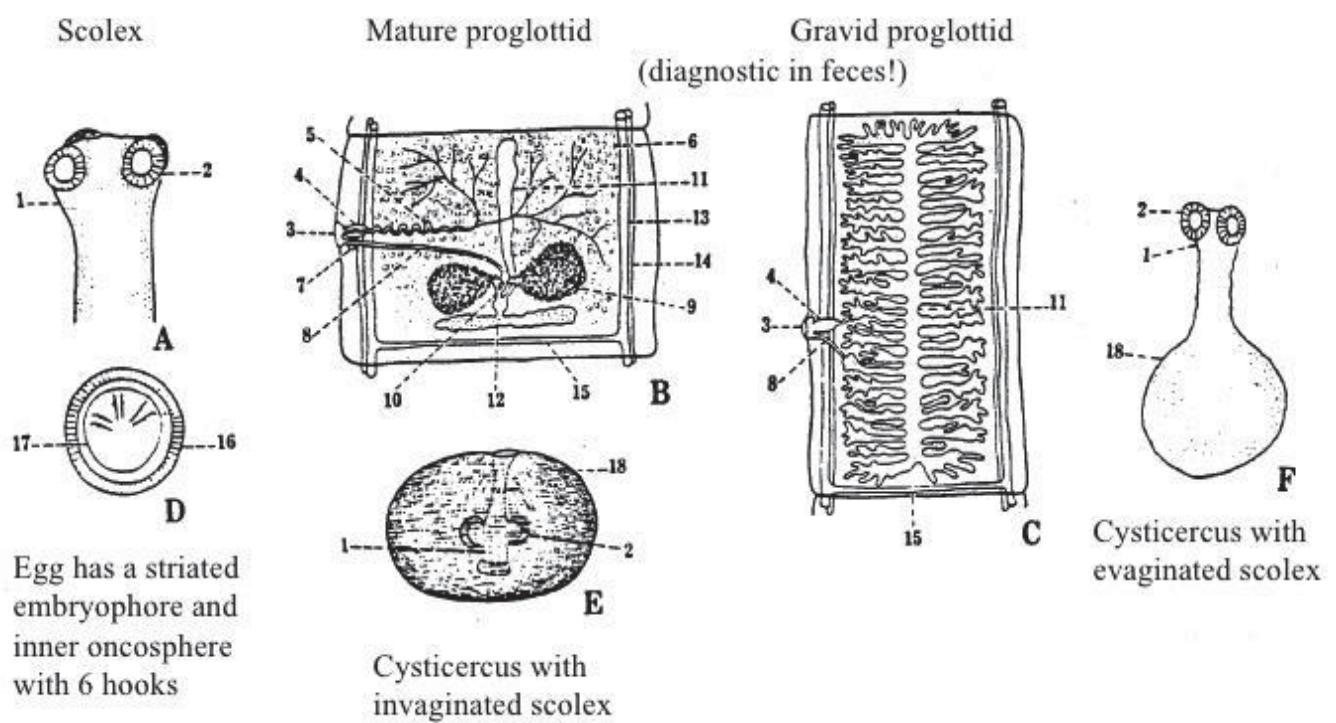
الصفات العامة:

- تكون الدودة من رئيس صغير دبوسي به ٤ ممصات (محاجم) للثبيت ويخلو من الأشواك الكيتينية، يتصل الرئيس بالعنق وي يتلو العنق جسم الدودة الذي يتراوح طوله من ٥ إلى ٢٠ مترا، ويكون من حلقات يبلغ عددها بين ١ - ٢ ألف حلقة. كل حلقة تحوي جهاز تناسلي مذكر يتكون من خصى عديدة تعمل في البداية ثم تضم مؤنث يتطور فيما بعد. يجري الإلقاء بين حلقات في أماكن مختلفة من السلسلة عن طريق الفتحة التناسلية.

- الحلقات الأخيرة تحتوي من ١٥ إلى ٣٥ فرعاً جانبياً وتحتوي تلك الفروع الجانبية على ما يقارب ٨٠-٧٠ ألف بيضة ناضجة.
- تكون البيضة كروية الشكل، ذات قشرة بنية مسطحة مشعة، تحتوي بداخلها جنين كامل النمو يحمل ٣ أزواج من الأشواك بشكل كلاليب ويسمى بالجنين مسدس الأشواك. تصيب هذه الديدان الإنسان وتزداد نسبة الإصابة في الدول النامية.

دورة حياة الشريطية العزلاء

Life Cycle Stages of *Taenia saginata*



دورة الحياة:

- يعتبر الإنسان الثوي النهائي الوحيد لها.
- تنفصل القطع الأخيرة من الدودة بصورة مفردة (يطرح ٥ قطع/اليوم) وتسير بحركة ذاتية في الأنوب الهضمي وترج من الشرج خارج أوقات التبرز فيشاهدها المصاب في ثيابه أو أغطية سريره وقد تخرج مع البراز وتكون بيضاء اللون متحركة في البدء ثم تجف وتصبح بلون أصفر.
- وفي الوسط الخارجي تتمزق القطعة ويخرج منها البيوض، تصل البيوض إلى التراب أو النباتات ويمكن أن تبقى أجنة هذه البيوض معدية لمدة ٥ أشهر إذا كانت الرطوبة كافية، فإذا التهمتها الحيوانات العاشبة كالبقر وهو الثوي المتوسط الأساسي وصلت إلى أمعائها.

- حيث تفقس البيوض ويتحرر منها الجنين ويخترق جدار الأمعاء بواسطة أشواكه وإفرازاته الحالة ويدخل الأوعية اللمفية ثم الدموية التي تنقله إلى العضلات المخططة في الأطراف الخلفية واللسان والحجاب الحاجز وفي عضلة القلب حيث يتطور خلال ٣-٢ أشهر إلى كيسة مذنبة بقرية (*cysticercus*).
- إذا أكل الإنسان لحم البقر الحاوي على الكيسة المذنبة البقرية الحية، يتحرر الرؤيس *scolex* بتأثير الإنزيمات الهضمية والأملاح الصفراوية ويتعلق بمخاطية الصائم ويبدأ العنق بتوليد القطع بمعدل ١٦ قطعة / يوم
- وتشكل الدودة الكهلة بعد ٣ أشهر.

الشريطية الخنزيرية، الشريطية المسلحة

Taenia solium

- الصفات العامة: طول الدودة الكهلة من ٣ - ٨ أمتار، الرأس كروي صغير يحوي ٤ محاجم مدوره وحيزوم قصير مسلح بإكليلين من الأشواك، لها عنق وجسم يتالف من ١٠٠٠ - ٨٠٠ حلقة، الحلقات الأخيرة ناضجة، تحتوي رحم له تفرعات جانبية من ١٠ - ٨ أقل مما في الشريطية العزلاء، تتوضع الفتحات التناسلية على جنبي الحلقات بشكل تناببي منتظم.
- تنفصل الحلقات عن جسم الدودة بشكل مجموعات من ٦ - ٤ حلقات تخرج مع البراز.
- البيضة تشبه بيوض العزلاء ولا يمكن تمييزها عنها.

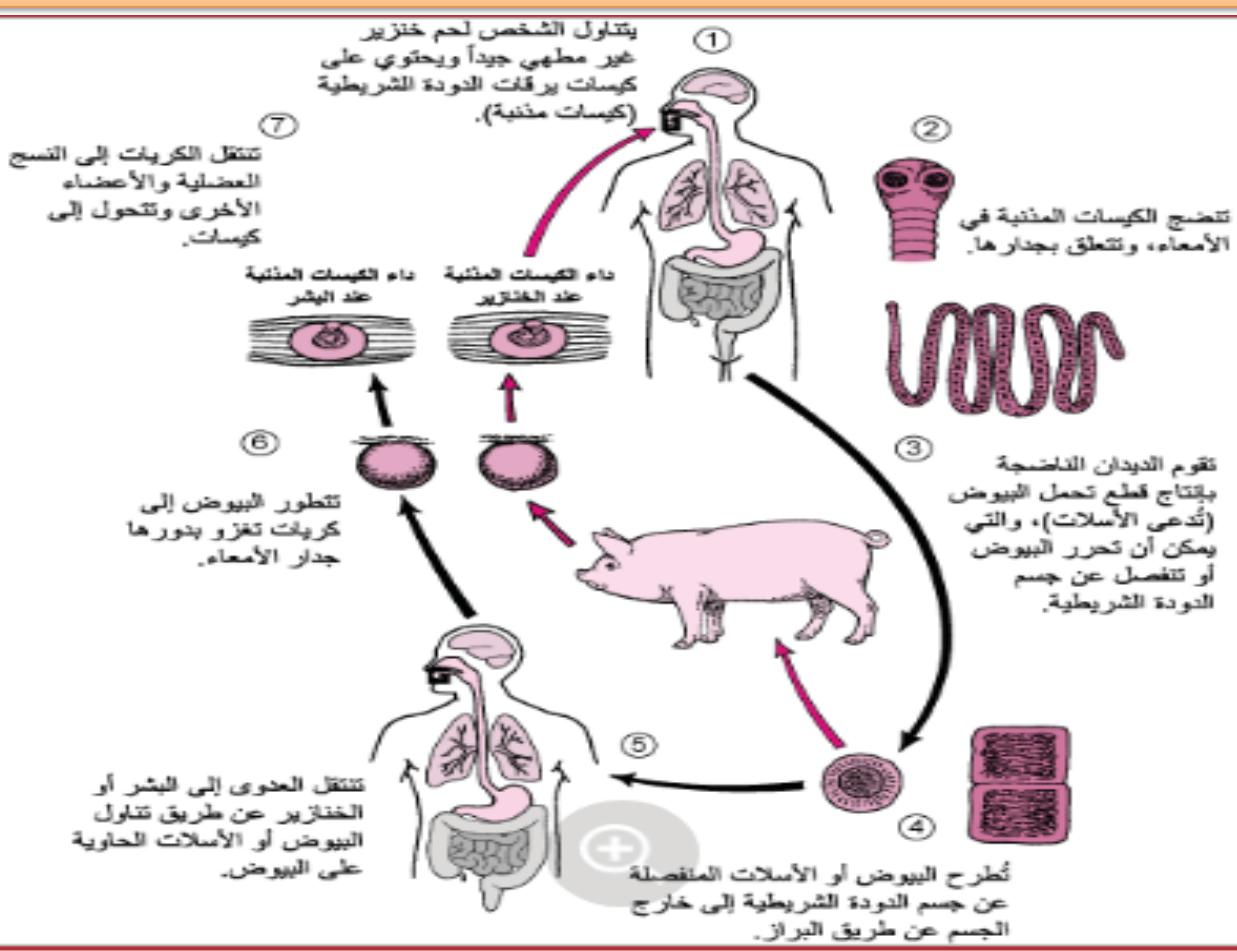
دورة الحياة: تتشابه في دورة حياتها مع الشريطية البقريّة.

- داء الشريطيات: عدوى معاوية يسببها نوعان من الشريطيات هما الشريطية الوحيدة (شريطية الخنازير) والشريطية العزلاء (شريطية البقر).
- وهي من الإصابات الدودية التي تعيش في أمعاء الإنسان.
- تمتصل الديدان الطعام الذي يقوم المضيف بهضمها عن طريق جلدها.
- تحصل الإصابة عادة عن طريق تناول الأطعمة أو المياه التي تحتوي على بيض الدودة الشريطية، وتعتبر الخضراوات غير المطهية هي المصدر الرئيسي للبيوض. وينتقل بيض الدودة الشريطية من براز الشخص المصابة بالديدان البالغة.

أعراض داء الشريطيات:

- آلام في البطن، إسهال أو إمساك، اضطراب شهية، ضعف عام ونقص في الوزن، كما يصاب بقلق وعصبية شديدة، وتحدث اضطرابات تحسسية كضيق نفس ربوبي مع سعال تشنجي وحكة وشري.
- تساقط القطع الحاملة للبيوض أحياناً من فتحة الشرج من المريض ويمكن أن تشاهد في ثيابه أو فراشه.

دورة حياة الدودة الشريطية



داء الكيسات المذنبة:

- يصيب الأشخاص الذين يعيشون مع شخص مصاب بالدودة الشريطية (العزلاء أو المسلحة) وتنتج من تناول بيوض الشريطية العزلاء أو المسلحة.
- أعراض داء الكيسات المذنبة: قد تظهر على المصابين أعراض قليلة أو قد تكون معروفة على مدى سنوات، وتسبب تشكيل خراجات أو كيسات صلبة بحجم ٢-١ سم في الجلد والعضلات، وقد تتطور الكيسات المذنبة في العين والجهاز العصبي المركزي.
- يتم التشخيص بفحص الحلقات، وكشف البيوض الملتصقة حول الشرج، وفحص البراز وكشف البيوض. أو فحص الدم وكشف نسبة ارتفاع الحمضات.
- الوقاية: النظافة الشخصية والصحة العامة. وطهي لحوم الأبقار والخنزير جيداً. مراقبة اللحوم المذبوحة والتقصي عن الكيسات فيها.

المشوکات

Echinococcus granulosus: المشوكة الحبيبية

- شريطية صغيرة تسمى شريطية الكلب أو المشوكة الحبيبية، وهي من الديدان حلقيات المحاجم وتتطفل في الأمعاء الدقيقة للكلبيات (العائل النهائي) لكن المضيف المتوسط هو الماشية والإنسان. تسبب عند الإنسان إصابة تسمى داء الكيسة المشوكة أو الكيسة العدارية، ينتشر هذا الداء في دول حوض البحر المتوسط ودول شمال إفريقيا وجنوب القارة الأمريكية واستراليا.

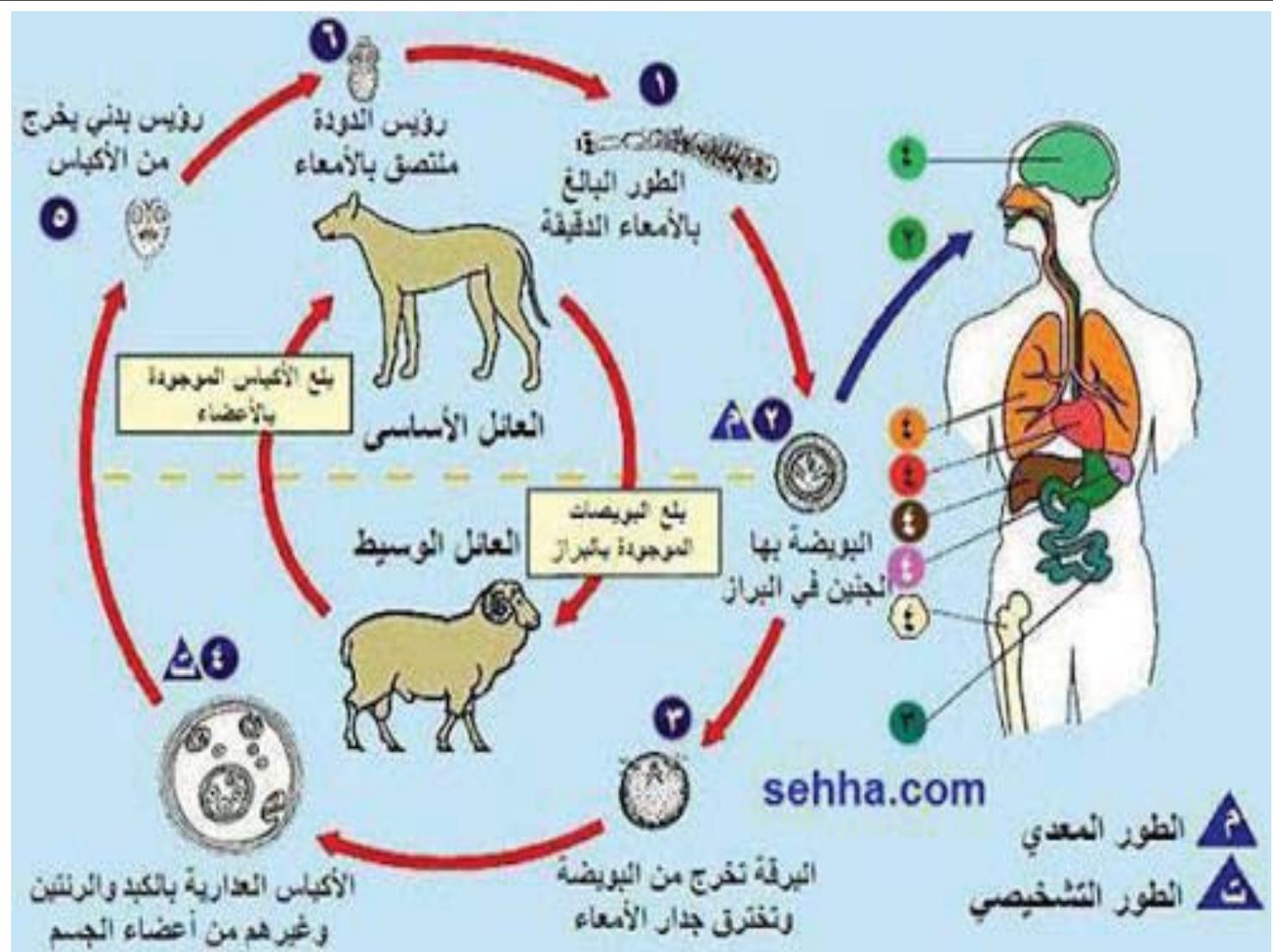
الصفات العامة للمشوكة الحبيبية

- أصغر الديدان الشريطية، يبلغ طول الديدان الكهلة من ٣ - ٨ مم، تتألف من رؤيس scolex صغير جداً مزود بأربعة محاجم وحيزوم ناتئ مسلح بأكيليلين من الأشواك، وعنق رفيع وقصير جداً، الجسم يتتألف من ٣ حلقات، الحلقة الأخيرة هي الناضجة وهي أطول الحلقات وأعرضها وفيها رحم مفصص يحتوي مئات البيوض.

دورة الحياة:

- لاكتمال دورة الحياة الطبيعية لهذه الطفيليات لابد من توافر مضييفين حيوانيين: انتهائي ومتوسط حيث تسكن الدودة الشريطية البالغة في الأمعاء الدقيقة للمضييف النهائي.
- تقوم قطع الدودة المملوءة بالبيوض بتحرير بيوضها، ويتم طرح البيوض بالبراز. وبعد ابتلاعها من قبل المضييف المتوسط وهو الخروف عادة أو الماعز أو الحصان أو الجمل أو الخنزير. تفقس البيوض في الأمعاء الدقيقة وتتحرر اليرقة *oncosphere*
- تخترق اليرقة جدار الأمعاء وتهاجر عبر الدوران إلى مختلف الأعضاء ، وخاصة الكبد والرئتين ثم تتطور في هذه الأعضاء إلى كيسات. تكبر الكيسة تدريجياً وتنتج روؤسات بدئية وكيسات بنات تملأ داخل الكيسة. ويتم انتقال الخمج للمضييف النهائي بتناوله أحشاء المضييف المتوسط المحتوية على الكيسات.
- بعد ابتلاعها يتم تعلق الروؤسات البدئية بمخاطية الأمعاء وتنتطور إلى مرحلة البلوغ خلال ٣٢-٨٨ يوماً.

- يعد الإنسان مضيفاً ضالاً. يؤدي اجتياحها أعضاء المضيف المتوسط أو المضيف الضال وخاصة منها الكبد والرئتين إلى مرض شديد قد يكون قاتلاً. يكتسب الإنسان الداء العداري البديهي بابتلاعه اللا مقصود لبیوض المشوكة الحبيبية التي تطرحها اللواحم المصابة بالخمج.
- تتوارد البيوض في براز المضيف النهائي كما قد تتوارد في التراب أو النباتات، وقد تبين أنها تلتصق على جلد الكلاب وخاصة حول الأنف وعلى الأشعار المحيطة بمؤخرتها. كما يمكن أن تتبلع البيوض مع الخضار أو الفواكه أو النباتات الأخرى الملوثة باليوض، ويمكن أن تنتقل البيوض إلى الأطعمة بواسطة الهواء أو الحشرات الطائرة، كما تعدّ مياه الشرب الملوثة ببراز اللواحم المحتوي على البيوض مصدراً قوياً للإصابة عند البشر.



داء المشوكيات (الداء العداري)

- ينشأ الداء العداري من تطور يرقة المشوكة الحبيبية في جسم الإنسان، وهو تشكل كيسى مملوء بسائل صاف.
- تبدأ الكيسة بالنمو تدريجياً محدثة ارتكاساً حبيبياً من قبل المضيف يؤدي إلى طبقة من النسيج الضام حولها تسمى غلاف الكيسة. تختلف أحجام الكيسات في جسم الإنسان اختلافاً كبيراً وتتراوح بين ١ - ٢٠ سم. وتتووضع في أجهزة وأعضاء مختلفة من جسم الإنسان.
- الوقاية : تجنب مراقبة الكلاب لقطعان الأبقار والاغنام، إتلاف الأحشاء المصابة، التوعية الصحية وتجنب الاحتكاك مع الكلاب وخاصة بالنسبة للأطفال.

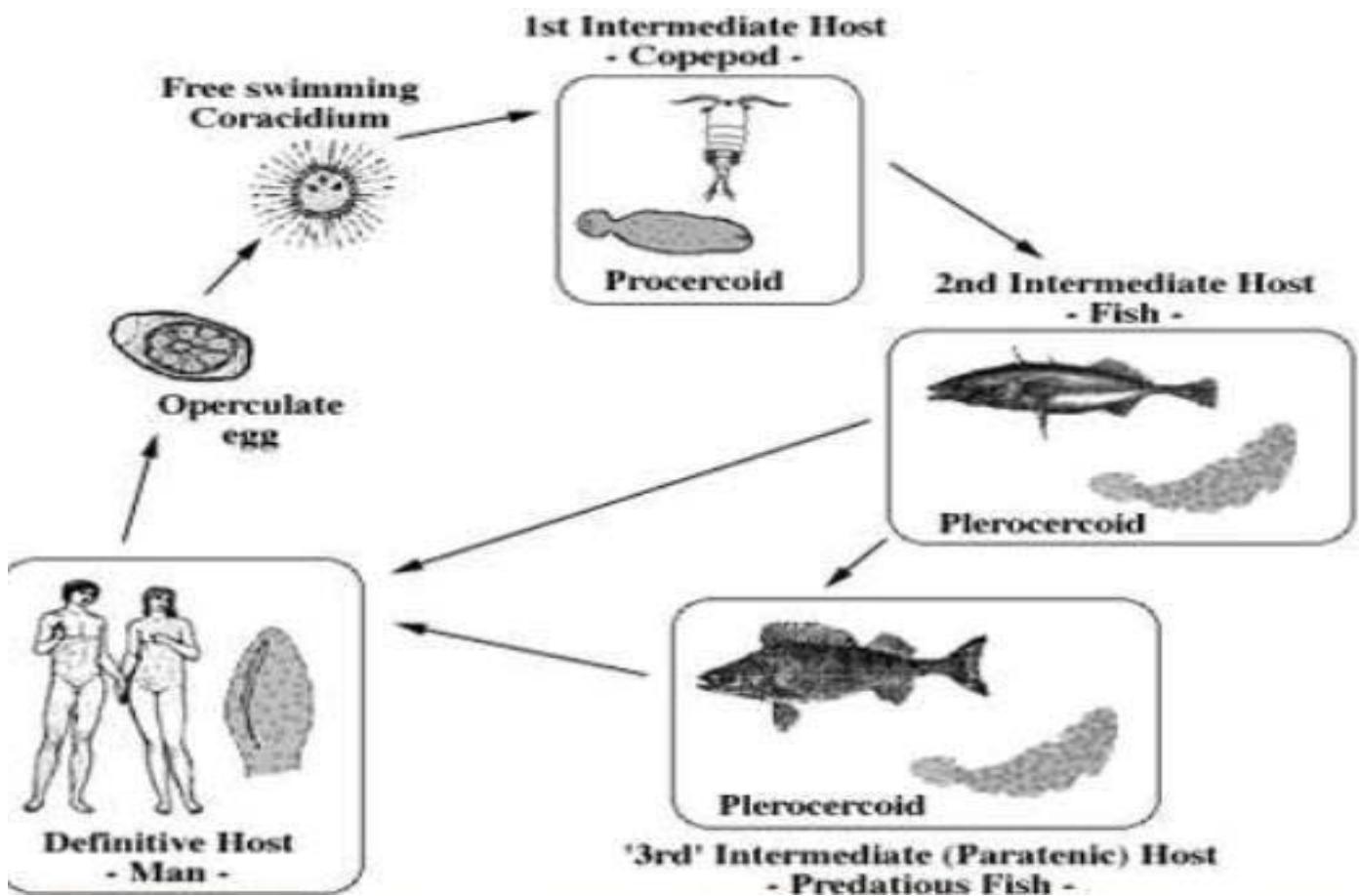
العوسانات العريضة *Diphyllobothrium Latum*

- شريطية كبيرة تعرف بشرطية السمك، تصيب الإنسان كما تصيب الكلاب والقطط والخنازير، وتنشر في مناطق مختلفة من العالم خاصة حول البحيرات.
- المواصفات العامة:
- شريطية كبيرة يبلغ طولها ١٥-١٠ متراً، تتكون من رؤوس متطلوب بدون محاجم ولا حيزوم ، بل يحتوي حفرتين طولانيتين على جانبيه، ومن عنق واضح رقيق ومخطط عرضانياً، وجسم يتكون من عدد كبير من الحلقات يصل حتى ٣٠٠٠ حلقة، وهي حلقات عرضانية الشكل في كل منها فتحة تناسلية على الوجه البطني.
- البيضة بيضاء اللون، متناظرة لها قشرة أو غلاف واحد وغطاء في أحد قطبيها، ولا يوجد في داخلها جنين كامل النمو عند الإباضة.

دورة الحياة:

- تتوضع الشريطية الكهلة في الأمعاء الدقيقة أو في الأور وأحياناً في القولون، لا تتفصل الحلقات الأخيرة عن الشريطية بل تخرج منها البيوض لطرح إلى الخارج والوسط المحيط مع البراز. وتتلف في الطبيعة عند تعرضها للجفاف.
- أما إذا وصلت إلى الماء العذب تصبح حاوية على الجنين كامل النمو بعد ٣-٢ أسابيع وهو جنين مسدس الأشواك يدعى بالزغباء والذي يسبح في الماء حتى يتلاع من قبل الجوادف فيتحول بداخلها إلى طليعة شبه مذنبة، وحين تأكل الأسماك هذه الجوادف تذهب الطليعة شبه المذنبة إلى عضلاتها، لتتوضع بين الألياف العضلية وتحول إلى المقطرمة *sparagnum*.
- تحدث العدوى عند الإنسان بتناول أسماك الماء العذب الحاملة للمقطرمة وغير المطبوخة جيداً أو النيئة.
- تحول اليرقة المتحررة في الأمعاء إلى دودة شريطية كهلة، وتبدأ البيوض بالخروج مع البراز بعد حوالي شهرین من بداية العدوى.

دورة حياة العوسانات العرية



داء العوساء: Diphyllobothriasis

- تظهر لدى المريض أعراض مماثلة لأعراض الإصابة بالشريطيات الأخرى وخاصة اضطرابات الهضمية (آلام في البطن، غثيان، نوب إسهال، اضطرابات شهية).
- وفي المناطق التي تكون فيها تغذية الإنسان فقيرة بفيتامين B_{12} فقد يصاب المريض بفقر دم خبيث لأن هذه الشريطية تختلس الفيتامين من أمعاء الإنسان.
- يتم التشخيص بتمييز البيوض التي تخرج بأعداد كبيرة في البراز وتشاهد مجهرياً.



A to Z مكتبة