



كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الرابعة

المادة : علم المناعة والتطفل

المحاضرة : الحادية عشر / نظري / **د. مرسال**

{{ مكتبة A to Z }}

مكتبة A to Z : Facebook Group

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

10

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

# الديدان- المثقوبات

- المحاضرة الخامسة
- جزء التطفل
- د. مرسال الشعار

## ثانياً: المثقوبات Trematoda

- 1- المتورقات (المثقيبات Fasciola)
- ديدان لها جسم ورقي الشكل، يحمل محجمين، ديدان خنثى، تتوضع مرحلتها الكهلة في الأجواف الطبيعية والطرق الصفراوية والأنبوب الهضمي والقصبات.
- دورة حياتها معقدة تحتاج إلى التطور في ثوي وسيط واحد أو أكثر، يخرج بيضها ذي الغطاء مع البراز إلى الوسط الخارجي وتنفق في الماء ليخرج منها الجنين المهدب الذي يدخل الحلزون ويتحول بداخله إلى أشكال متعددة يرقية ( كيسات أبواغ، ريديات ثم ذوانب).
- تخرج الذوانب من الحلزون لتتكيس إما على سطح نباتات مائية أو في عضوية ثوي وسيط ثاني.
- يعدى الثوي النهائي بابتلاعه لحوالف الذوانب التي تشكل الخمج.
- تضم المتورقات: ١- المتورقات الكبدية ، ٢- المتورقات المعوية ، ٣- المتورقات الرئوية

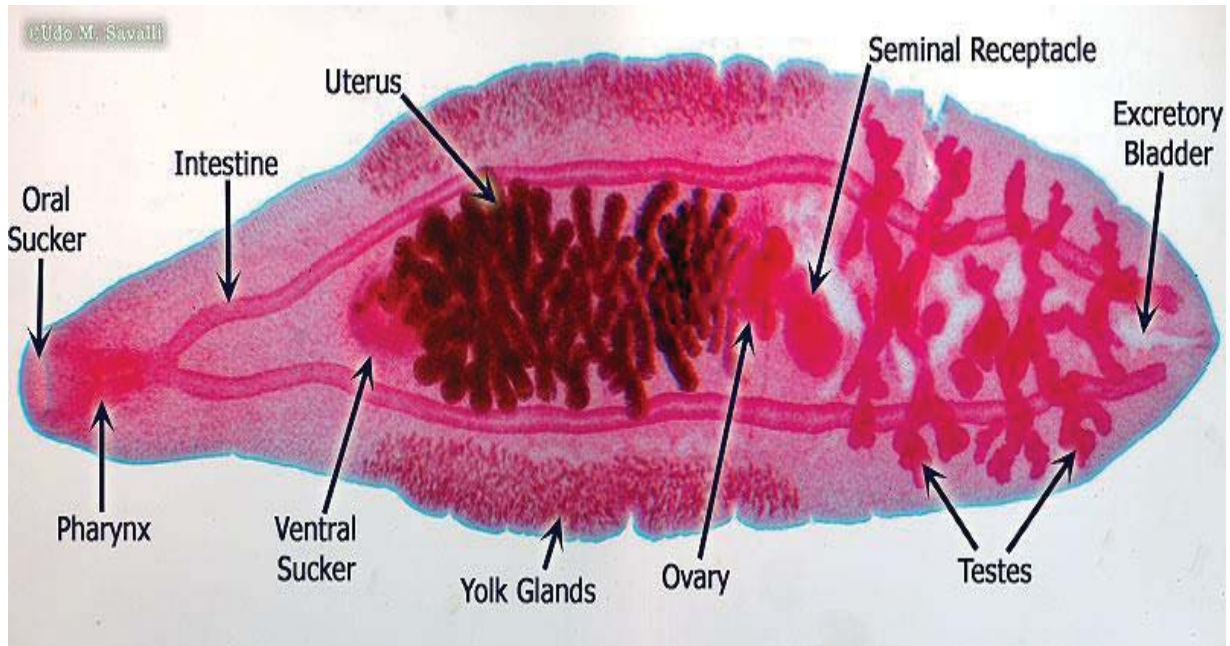
# المتورقة الكبدية العادية

## Fasciola hepatica

- أو المثقوبة الكبدية العادية: common liver fluke
- ، هي أحد أنواع المتورقات التي تصيب الكبد وتسبب داء المتورقات fasciolosis، وهو مرض معد، يصيب الإنسان والحيوانات بما فيهما الماشية والغنم.
- المواصفات العامة: يبلغ طول المتورقة من ١،٥ - ٣ سم ، لونها مائل للبني، وهي خنثى، لها محجمين -
- محجم أمامي يحوي الفتحة الفموية ويفيد في التثبيت والتغذية، ومحجم بطني مسدود يفيد في التثبيت فقط.

# المتورقة الكبدية العادية

## Fasciola hepatica



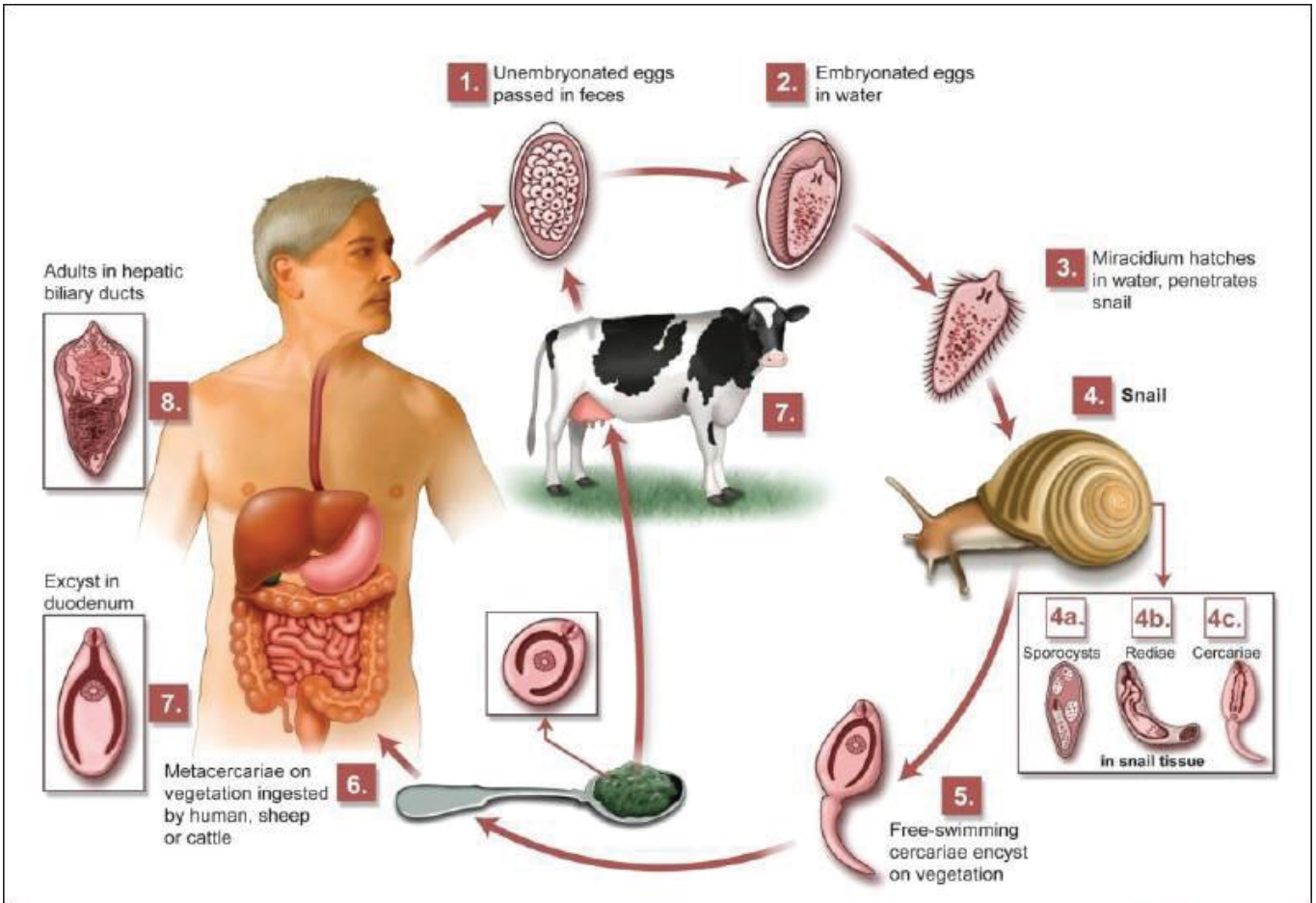
- أما البيضة فهي بيضوية، ولها غطاء في أحد قطبيها، ولا يكون الجنين بداخلها ناضجاً عند الإباضة.
- **دورة الحياة:** تعيش المتورقة الكبدية في القناة المرارية أكثر مما تعيش في كبد العائل نفسه، حيث تتغذى بالصفراء والمخاط وبقايا الخلايا. يمكن أن تصل مدة حياتها إلى ١٢ سنة، تضع المتورقة بيوضها التي تسير مع الصفراء لتطرح مع البراز إلى الوسط المحيط. ينضج الجنين بداخلها خلال ٩-١٥ يوم عند درجة ٢٥ مئوية، عندما تصل البيضة إلى الماء تفقس ويخرج منها الجنين المهدب (ميراسيديوم).

- الذي يسبح في الماء حتى يقابل بعض المحارات (الحلزون)
- وتتحول بداخله إلى كيسة أبواغ (سبوروسيست) تتحول بعد ٣ أسابيع إلى ريديات (أجنة متعددة) تخرج من الحلزون بشكل يرقات تبلغ ٣٠٠-٨٠٠ يرقة من الطفيل الواحد، تعرف بالذوانب plural cercariae التي يبلغ طولها ١ ملم وتسبح في الماء لتتثبت على النباتات المائية وتتكيس لتأخذ الشكل المعدي (الكيسة المعدية)، التي يمكن أن تبقى معدية لعدة أشهر.

# طرق العدوى

- ينتقل الطفيلي إلى الإنسان أو الحيوان بتناوله النباتات النيئة الملوثة بالكيسات المعدية إذ ينحل بعدها جدار الكيس بفعل العصارة الهضمية وتخرج اليرقة التي تعبر جدار الأمعاء وتسير في جوف البطن باتجاه الكبد لتصل إلى الأقنية الصفراوية وتصبح ديدان كهلة بعد ٣ أشهر من العدوى. يكون عدد الديدان قليلاً عند الإنسان بعكس ما يكون عند الحيوان.

## دورة حياة المتورقة الكبدية



## الأعراض السريرية لداء المتورقة الكبدية

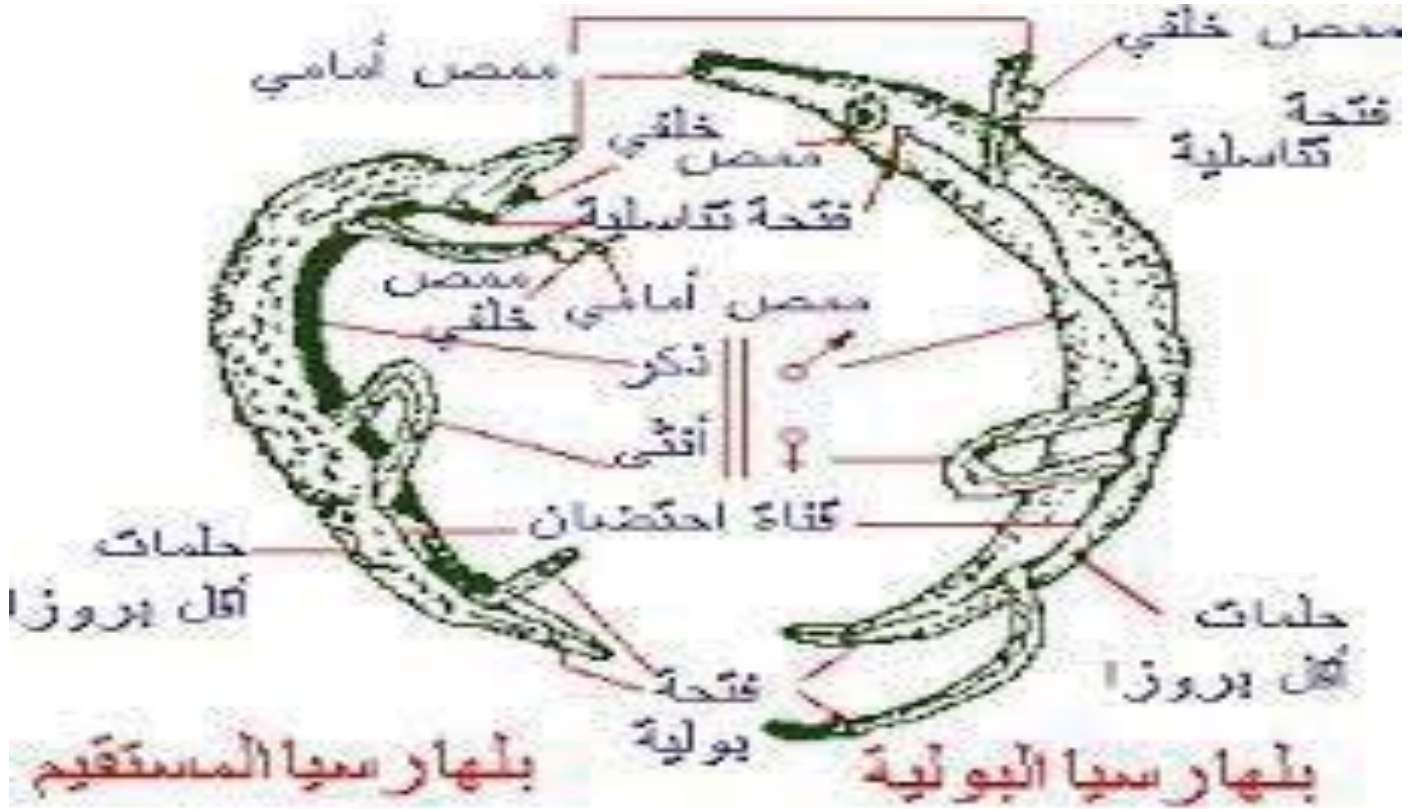
- تدوم مدة الحضانة من عدة أيام حتى عدة أشهر، وتظهر بطورين- الطور الحاد: من ٢-٤ أشهر يشاهد فيه الوهن والاضطرابات الهضمية (آلام بطنية منتشرة غير مرتبطة مع الوجبات الغذائية، إسهال أو إمساك، أو تناوب إسهال مع إمساك آلام مفاصل وعضلات).
- -الطور المزمن: مرحلة التهاب الأقنية الصفراوية، شقيقة ، أنيميا، يرقان.
- يمكن تشخيص المرض عن طريق تحليل براز المصابين به ومشاهدة البيض في مرحلة التوضع في الكبد. التفاعلات المصلية وارتفاع نسبة الحمضات.

## 2 -المنشقات Schistosoma (البلهارسيات Bilharziose)

- مثقوبات تنتمي لعائلة المنشقات وهي ديدان منبسطة غير مجزأة لها أنبوب هضمي و منفصلة الجنس.
- يرتبط انتشاره بوجود المحارات التي تشكل الأثوياء الوسيطة، وتعيش الديدان الكهلة في الأوعية الدموية.
- ويوجد عدة أنواع من هذه الطفيليات تصيب الإنسان ويسبب كل منها بحسب توضع أعراضاً سريرية خاصة كالبلهارسيا اليابانية ،والمسنونية ،والبلهارسيا الدموية.
- تتميز مسببات هذه الأمراض بأنها ديدان تتمايز إلى ذكر وأنثى، وتتم دورة حياتها في عائلين، الأساسي (الإنسان) وتتكاثر بداخله جنسياً، والوسيط (القوقع) وتتكاثر بداخله لا جنسياً.



# ديدان البلهارسيا



الشكل الخارجي لديدان البلهارسيا

## دورة حياة البلهارسيا

- تكون الإناث بحجم ٧-٢٠ مم، والذكور أصغر قليلاً.
- يودع البيض في الأوردة الصغيرة البوابية وحول المثانة، ثم ينتقل تدريجياً نحو تجويف الأمعاء ( في البلهارسيا المعوية والبلهارسيا اليابانية)، وإلى المثانة والحالب (في البلهارسيا الدموية أو البولية). ويتم الطرح مع البراز أو البول، على التوالي.
- عند نزول الإنسان إلى المياه الموبوءة تتم العدوى بالسركاريا (يرقة البلهارسيا) حيث تنجذب إليه عن طريق الحرارة التي تشع من جسم الإنسان، ثم تخترق طبقة الجلد تاركة ذيلها خارج الجسم، ثم تنتقل مع تيار الدم حتى تصل إلى الأوردة الكبدية.
- ونادراً ما تتم العدوى عن طريق شرب الماء الملوث بالسركاريا، لأنها عندما تصل إلى المعدة فإنها تموت بفعل العصارات الهاضمة إلا في حالة تمكن السركاريا من اختراق الأغشية المبطنة للفم والوصول إلى تيار الدم حينها تحدث الإصابة.
- هناك أنواع أخرى من البلهارسيات تتطفل على الطيور والثدييات، ويمكن أن تسبب التهاب الجلد بالمذنبات في البشر.

# دورة حياة البلهارسيا



## الأنواع والأمراض

- ١- يتظاهر داء المنشقات الدموية بحكة خفيفة في الجلد أو شري يدوم لعدة أيام، سعال تشنجي وضيق تنفس رئوي يتواصل لعدة أيام وترافقه حمى. أما المرحلة الأخيرة فتظهر أعراض تتعلق بالجهاز البولي، مثل حرقة ونزيف في البول.
- ٢- أما داء المنشقات المعوية فيتظاهر بإسهال مخاطي مدمى، آلام في منطقة المستقيم، زحير، نزوف هضمية، يرقان ووذمة.



- ٣- في داء المنشقات اليابانية تكون التظاهرات جلدية واضحة أكثر مما هو في المنشقات الأخرى، يتبعها تظاهرات المرحلة الثانية كالتّرفع الحروري، ووذمة الوجه والتظاهرات التنفسية والعصبية.
- يتم التشخيص بفحص البراز أو البول وكشف البيوض الخاصة بكل نوع.
- الوقاية : تجنب استخدام أو الاغتسال في المياه الملوثة بالسركاريا، ترشيح مياه الشرب وتطهيرها بالكلور،
- غلي الماء المشبوه بالتلوث قبل الشرب. مكافحة الثوي الوسيط من القواقع الناقلة للمنشقات.

## ثانيا- الديدان الاسطوانية- Nematoda

- مجموعة من الديدان الطفيلية الهامة التي تصيب الإنسان والحيوان وتسبب عنده الأمراض. وتتميز بشكلها الأسطوانى (الخيطي) وبتمائلها الجانبي.
- الصفات العامة: ديدان أسطوانية أو خيطية الشكل ذات تناظر جانبي يتركب جسمها من:
- 1-الجليدة- cuticle: غلاف رقيق صلب القوام، يضم عدة طبقات، ويتكون من بروتينات قريبة من الكيراتين.
- ٢- تحت الجليدة - sub cuticle: (طبقة تحت الأدمة): مجموعة خلايا بشروية تؤمن الحركة الطولانية للدودة.
- ٣- العضلات- muscels: تقع تحت الطبقة السابقة وتشكل الأنبوبة الجلدية العضلية.
- ٤- الجوف العام: يحوي سائل آحيني يسبح ضمنه.

- - الأنبوب الهضمي: قناة هضمية كاملة تبدأ بفتحة فموية لها شفاه وأحياناً أسنان أو كلاليب يليها مري ثم أمعاء وتنتهي بالشرح.
- - الجهاز التناسلي - الذكري : يحوي خصية أنبوبية وحوصل منوي ثم قناة دافعة تنفتح على الفتحة الشرجية وغالباً يوجد سنابل تناسلية
- - أما الأنثوي: فيحوي مبيضين ملتفين ورحمين أنبوبيين ومهبل وفرج ينفتح على الوجه البطني للدودة.
- - الجهاز الإخراجي: يتكون من أنبوبتين طويلتين تمتدان على جانبي الجسم تتصلان بوصلات عرضية تفتح خلف الفم لتشكل الفتحة الإخراجية.
- - الجهاز العصبي: يتألف من حلقة عقدية حول المري تمتد منها ٦ حبال عصبية قصيرة إلى الأمام و ٦ طويلة إلى الخلف، تغذي الرأس والذيل.
- - لا يوجد أعضاء للتنفس والدوران وتستمد حاجتها من الأكسجين عن طريق التنفس الجلدي.
- - الجنسان منفصلان، وتحدث الإباضة بعد التزاوج بين الذكر والأنثى، ثم تصبح البويضة محتوية على جنين كامل النمو تخرج منها اليرقة وتصبح دودة كاملة بعد أن يجري عليها عدة انسلخات.

## الملقوة العفجية (أنكلستوما الاثنا عشرية

### Ancylostoma duodenale

- دودة اسطوانية تعرف عموماً باسم الدودة الشصية. تعيش في الأمعاء الدقيقة للثوي بما في ذلك الإنسان، القطط و الكلاب ، ٩٠ % من الإصابات تمر دون أعراض، ويمكن أن تؤدي إلى فقر دم بنقص الحديد.
- **الصفات العامة:** منفصلة الجنس، الجسم اسطواني، اللون أبيض رمادي، قوسي الانحناء. يوجد الفم في النهاية الأمامية عند كل من الذكر والأنثى حيث يتوضع في قاع محفظة فموية، تحوي الحافة الأمامية لهذه المحفظة زوجين من الكلاليب، وتنفتح بالقرب من هذه الكلاليب الغدد اللعابية الرأسية.
- وتحتوي النهاية الخلفية للذكر استطالة لحافينية تدعى الجراب، كما يوجد في النهاية الخلفية سنبلتان تناسليتان. أما النهاية الخلفية للأنثى فهي مخروطية وتنتهي بشوكة قصيرة وتتوضع الفتحة التناسلية في الثلث الخلفي من جسم الأنثى.

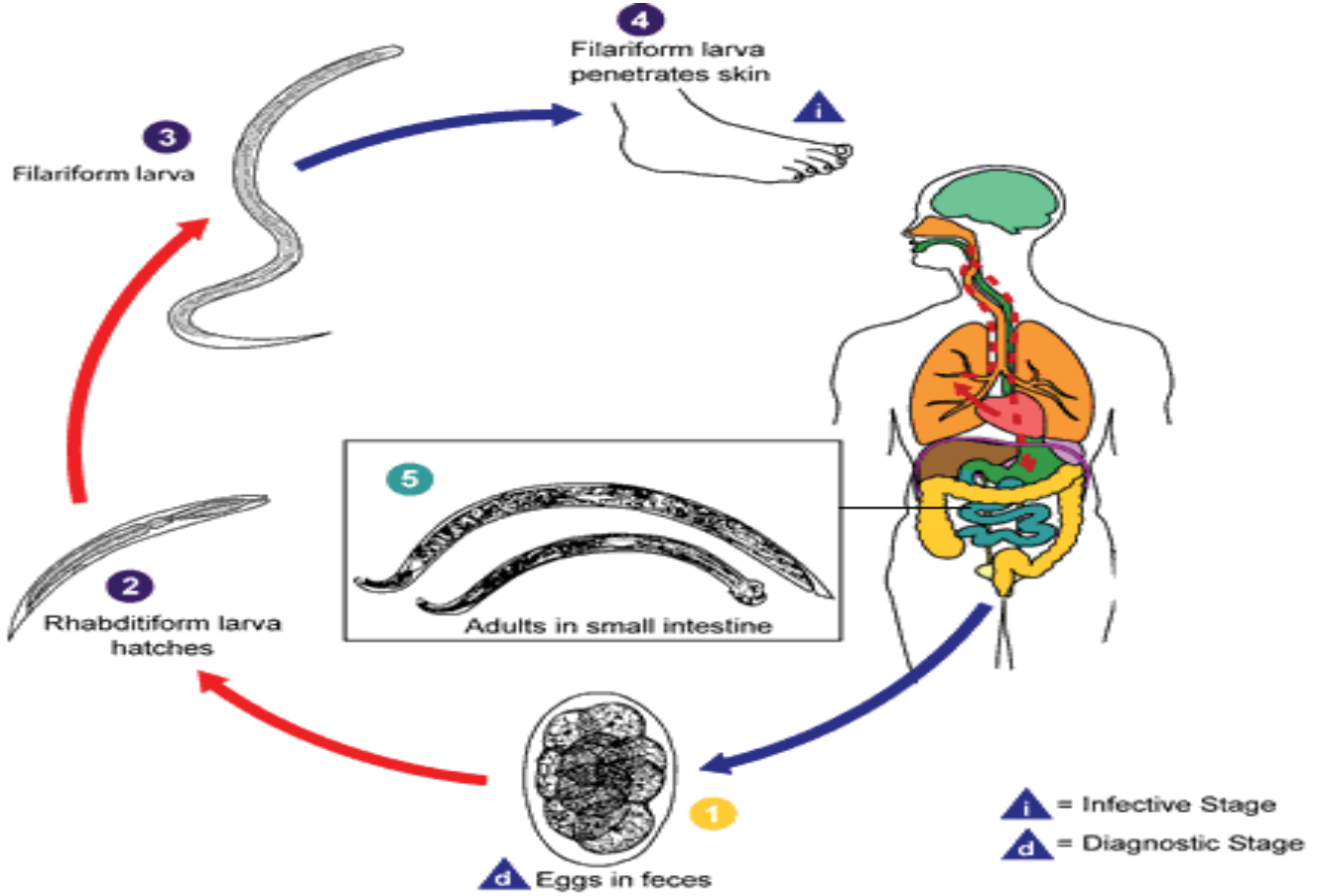
- بيضة الملقوة العفجية بيضوية متناظرة، لها قشرة رقيقة ملساء، تحوي بداخلها عند الإباضة مضغة خلوية مجزأة إلى ٢-٤ خلايا بلاستوميرية، تنفصل هذه المضغة عن القشرة بفراغ نير.



## دورة حياة الملقوة العفجية

- : تطرح الانثى بعد الإلقاح حوالي ٢٠ ألف بيضة مع البراز في اليوم إلى الوسط المحيط، وبعد ٢٤-٤٨ ساعة تخرج منها يرقات يسمى باليرقات الرابتيدية والتي تتغذى بالمواد العضوية في المواد البرازية أو في التربة وتنمو وتنسلخ بعد ٣-٥ أيام عدة انسلاخات مكونة يرقة خيطية متكيسة متحركة تدعى الفيلاريفورم: وهي الطور المعدي للأنكلستوما والذي يعيش في الأرض الرطبة حتى ٦-٨ أشهر مع خاصية الانجذاب نحو الأنسجة الحية.
- تحدث العدوى للإنسان عن طريق اختراق الجلد وتسير في الأوردة الدموية الصغيرة أو اللمفاوية إلى أن تصل القلب ومنها إلى الرئتين ثم الحويصلات الهوائية فالشعب الهوائية فالقصبه الهوائية فيصاب الإنسان بالسعال فتنتقل اليرقات إلى البلعوم ومنه إلى المري ثم المعدة والأمعاء الدقيقة فتصبح دودة ناضجة تستطيع أن تعيد دورة حياتها.

# دورة حياة الملقوة العفجية



## داء الملقوات

- في مرحلة دخول اليرقة إلى الجلد قد تشاهد بقعة حمراء في
- منطقة الدخول عليها حطاطة مترافقة بحكة، وفي مرحلة مرور اليرقة بالطريق التنفسي يحدث ارتشاح في النسيج الرئوي بالحمضات، وفي مرحلة توضع الديدان في العفج تظهر بعد ٤ أسابيع أعراض التهاب عفج وآلام في المنطقة الشرسوفية وإسهال أصفر غير مدمى. وقد تظهر بعض الاختلاطات: كفقر دم شديد، وذمة في الأطراف السفلية، اضطرابات قلبية وعصبية، وتأخر نمو وتطور عند الأطفال.

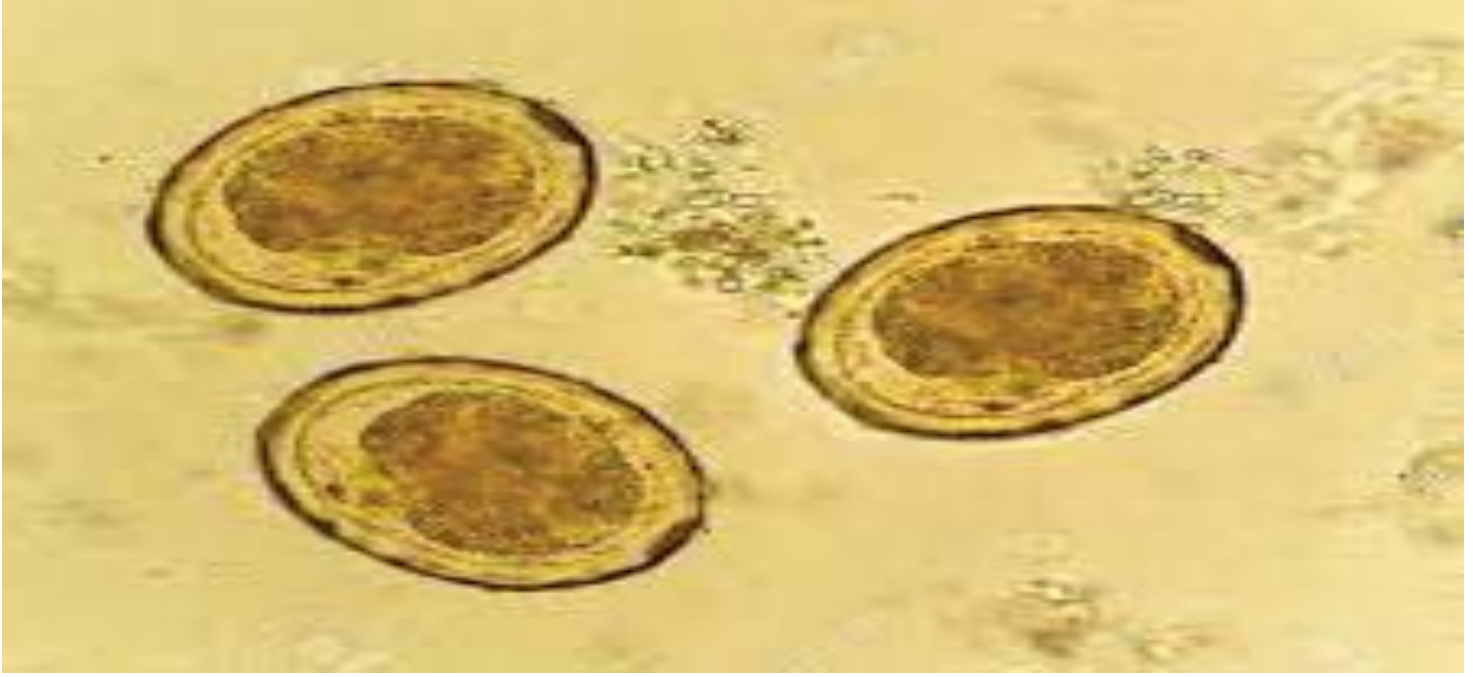
- يتم التشخيص بالفحوص الدموية وتعداد للصيغة الدموية، كشف نقص الحديد ونقص البروتين في الدم.
- الوقاية: بتجنب تماس الجلد مع التربة، ارتداء الأحذية الطويلة، معالجة السماد العضوي قبل استخدامه في الزراعة، التوعية الصحية للمزارعين والعاملين في المناجم.

## ديدان الصفر الخراطيني Ascaris

- ديدان الإسكارس أو حيات البطن من جنس الإسكارس. من أكثر الديدان انتشاراً في العالم خاصة في المناطق الاستوائية والمناطق الفقيرة التي تعاني من انعدام الاهتمام بالنظافة والصحة العامة.
- - **الصفات العامة:** شكلها اسطواني، لونها أبيض أو وردي، طول الذكر ١٥ - ٣٠ سم والأنثى من ٢٠ - ٣٥ سم، تعد من أطول الديدان الأسطوانية. النهاية الأمامية للذكر والأنثى كليلية، وتتألف من فم له ثلاث شفاه تحمل حليمات ويحوي الفم أسنان دقيقة، أما النهاية الخلفية للذكر فهي منحنية نحو الجهة الظهرية، وتنفتح الفتحة الإخراجية قبل نهاية جسم الدودة. كما تحوي النهاية الخلفية على سنبلتين تناسليتين، أما عند الأنثى فهي مخروطية الشكل ومستقيمة وينفتح الرحم في الثلث الأمامي من جسم الدودة.



- بيضة الدودة: بيضوية الشكل قليلاً، قشرتها ذات طبقتين، داخلية تتكون من مادة نظيرة نشوية، وخارجية لونها أصفر بني وتتركب من مادة أحيينية.
- تحوي البيضة عند الإباضة خلية مضغية حبيبية واحدة.

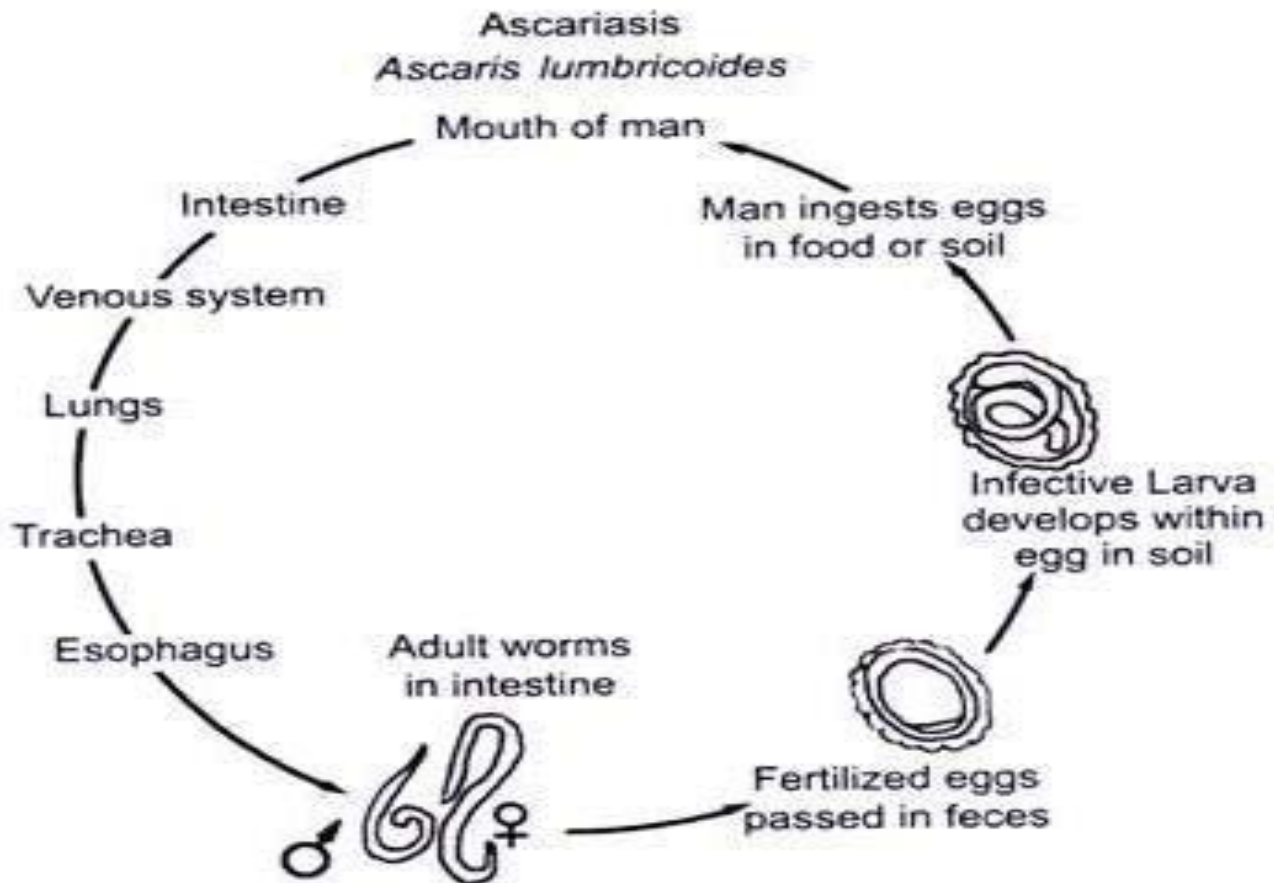


## دورة حياة الإسكارس

- تعيش ديدان الإسكارس اليافعة في تجويف الأمعاء الدقيقة. تضع أنثى الإسكارس ما يقرب من ٢٠٠,٠٠٠ بويضة يومياً تخرج مع البراز. ويمكن ابتلاع بويضات الإسكارس غير الملقحة، ولكنها لا تنقل العدوى.
- أما البويضات الملقحة والتي يوجد بها جنين تصبح ناقلة للعدوى بعد مرور فترة تتراوح من ١٨ يوماً إلى عدة أسابيع إذا توافرت البيئية الملائمة لذلك بأن تكون التربة رطبة ودافئة ولا يصلها ضوء الشمس.
- بعد ابتلاع البويضات الحاملة للعدوى فإنها تفقس ويخرج منها اليرقات التي تغزو الغشاء المخاطي للأمعاء ثم تخترقه بعد ذلك لتسير عبر الوريد البابي الكبدي ثم مجرى الدم و/أو الأوعية اللمفاوية لتصل إلى الرئتين.

- وبعد ذلك تظل اليرقات في الرئتين حتى تنمو وتنضج وذلك خلال فترة تتراوح من ١٠ إلى ١٤ يوما، ثم تخترق جدران الأسناخ لتصعد إلى القصبة الهوائية وتصل إلى الحلق والبلعوم وهنا يتم ابتلاعها مرة أخرى وبذلك تتكرر دورة حياتها. وعند وصولها إلى الأمعاء الدقيقة، فإنها تنمو وتتطور لتصبح ديدان يافعة. وتستغرق دورة حياة الإسكارس بدءًا من ابتلاع البويضات الحاملة للعدوى إلى أن تصبح أنثى الديدان اليافعة قادرة على وضع البيض فترة تتراوح من ٢ إلى ٣ شهور.
- يمكن أن تعيش الديدان اليافعة فترة تتراوح من سنة إلى سنتين.

## دورة حياة الإسكارس



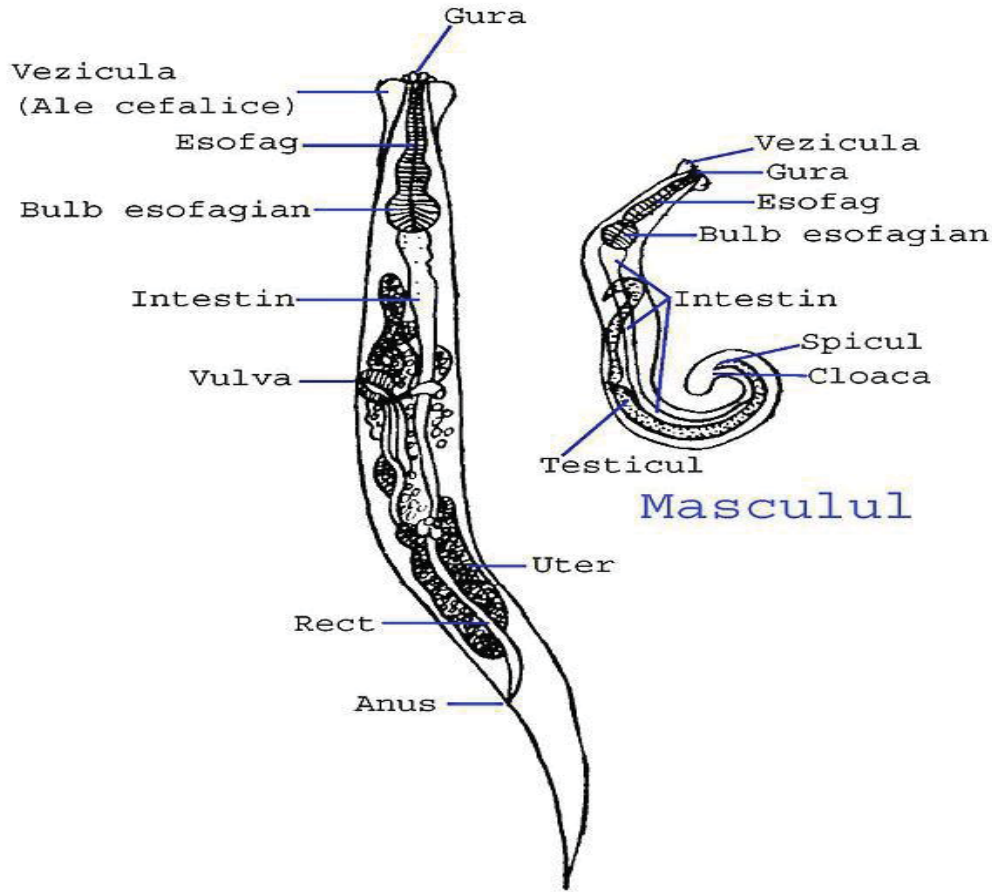
# داء الصفر Ascariasis

- تحدث عدوى الاسكارس عن طريق تناول طعام ملوث يحتوي على براز تختبئ به بويضات دودة الاسكارس.
- - تبدأ أعراض الإصابة بها في الظهور خلال فترة تتراوح من ٤ - ١٦ يوماً
- إثر انتقال العدوى.
- سريريا في الجهاز التنفسي تظهر متلازمة لوفلر (سعال ، ضيق نفس، زرقة ، تقشع)، وحدوث اضطراب في الجهاز الهضمي وآلام في المعدة والأمعاء ومغص بالبطن وقيء وحمى ورؤية ديدان حية تخرج من الجسم في البراز.
- يمكن تشخيص الإصابة من خلال فحص عينات البراز لكشف البويضات والطفيليات وقد توجد اليرقات في إفرازات المعدة أو إفرازات الجهاز التنفسي في حالة الإصابة الشديدة.
- **الوقاية:** التخلص من الفضلات بطريقة آمنة، الحفاظ على الأطعمة وتغطيتها منعاً من تلوثها بالأتربة والقاذورات وغسل الفواكه والخضراوات جيداً بالماء النقي قبل أكلها، غسل اليدين باستمرار قبل الأكل وبعده.

## الأقصورة الدودية Enterobius vermicularis

- **الصفات العامة:** دودة صغيرة لونها أبيض تشبه خيط أبيض صغير طول الذكر حوالي ٠,٥ سم و طول الأنثى ١ سم وقطرهما ٠,٥ ملم. تتألف النهاية الأمامية للذكر والأنثى من فم يتألف من ثلاث شفاه تساعد على تثبيت الدودة على مخاطية الأمعاء، ويحاط الفم بمحفظة فموية.
- ويوجد في الجليدة قنزعتان جانبيتان تتميز بذلك عن غيرها من الديدان الحبلية المعوية، أما النهاية الخلفية للذكر فهي ملتوية بشكل يد العكاز إلى الجهة البطنية وتنتهي بشوكة طويلة هي السنبل التناسلية. وتكون النهاية الخلفية للأنثى مخروطية ومستقيمة ومدببة، ويفتح الرحم عند نهاية الثلث الأمامي للجسم. ويحتوي الأنبوب الهضمي عند الذكر والأنثى على انتفاخ في المري بشكل البصلة.
- أما البيضة فشكلها بيضوي غير متناظر أي محدبة في أحد طرفيها أكثر من الطرف الآخر. وتتألف من قشرة ملساء مضاعفة، طبقتها السطحية آحينية وتحوي في داخلها جنينا كامل النمو متحرك ينثي على قسمين.

# الأقصورة الدودية Enterobius vermicularis



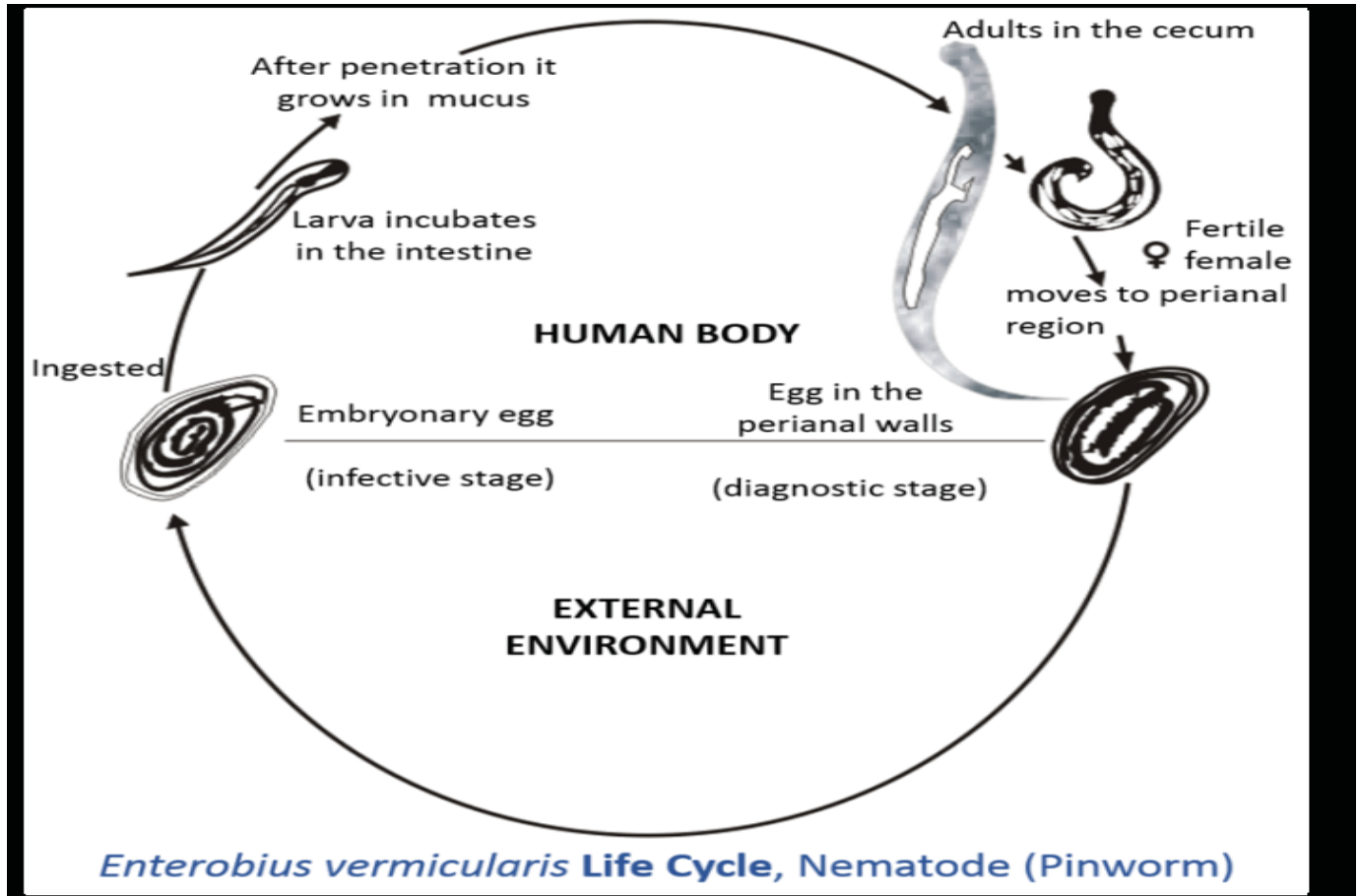
## دورة حياة الأقصورة الدودية

- تتوضع الديدان الكهلة في نهاية اللفائفي وفي الأعور بأعداد كبيرة حيث تتغذى من الفضلات وبعد التزاوج أو الإلقاح تبقى الذكور في المكان وتموت، بينما تهاجر الإناث عابرة القولون من أوله إلى آخره، إما أن تطرح مع البراز أو تجتاز المصرة الشرجية بالقوة مساءً وتثبت في الثنيات الشرجية وتضع بيوضها دفعة واحدة ١٠٠٠ بيضة، وتموت بعد ذلك. ويؤدي تثبت الأنثى في الثنيات إلى حدوث الحكّة الشرجية المسائية التي تعتبر العلامة الرئيسية في داء الأقصورة. تلتصق البيوض في محيط الشرج وتسقط الديدان الإناث مع البراز ويمكن أن تسقط البيوض في ملابس المريض أو على شراشف السرير أو على أرض الغرفة وهي تقاوم جيداً في الوسط الخارجي.

## طرق العدوى

- تحدث العدوى للإنسان إما بشكل ذاتي عند حك الطفل للمنطقة الشرجية ووضع أصابعه في فمه تدخل البيوض لتصل إلى الأنبوب الهضمي. أو قد تنتقل البيوض من شراشف السرير وغبار البيت إلى الفم. أو قد تنتقل بتناول الخضار والفواكه الأرضية الملوثة بالبيوض.
- تدوم دورة حياتها منذ دخول البيوض إلى الفم وحتى خروج الديدان الإناث إلى محيط الشرج وإحداثها الحكة الشرجية حوالي ٢١ يوماً.

## دورة حياة الأقصورة الدودية





## داء الأقصورات oxiuriasis

- يصيب هذا الداء الأطفال بشكل خاص، و يمكن أن يبقى المريض
- مصاباً طيلة حياته و تحدث لديه الأعراض التالية : الحكة الشرجية الناتجة عن تثبت الإناث في مكان الإباضة في التنيات الشرجية، وتظهر مساءً عندما يلجأ الطفل إلى سريره للنوم ، والاضطرابات الهضمية كآلام مبهمة في منطقة الحفرة الحرقفية اليمنى قد تترافق بإسهال أو براز عجيني. قد يحدث بعض الاختلاطات مثل الأكزيما حول الشرج، أو التهابات الزائدة ، أو اضطرابات عصبية (رعب ليلي، صك أسنان، أرق) وسببها مفرغات الديدان ومفرزاتها السامة.
- 

- تعد الحكة الشرجية المسائية دليل تشخيصي للإصابة بداء الإقصورة. إضافة إلى فحص البراز ورؤية الديدان الكهلة والديدان الإناث في المنطقة حول الشرج.
- الوقاية: النظافة وغسل اليدين بعد الخروج من المرحاض وقبل تناول الطعام، قص أظافر الأطفال، غلي الألبسة الداخلية والشراشف. معالجة جميع أفراد العائلة عند الإصابة بداء الأقصورات.

Thanks for your listening

THE END