

# المحاضرة الأولى من الجزء النظرى الثانى

• الديدان المفلطحة Phylum : Platyhelminthes

إعداد أ.د / سالى فاروق محمد علام

• اللقاء : أ.د/ سالى فاروق محمد علام الأستاذ المشارك فى تدريس مقرر

• حيوان عربى 101 ح .ى.و

• أستاذ الأكاروس بقسم الحيوان الزراعى والنيماتولوجيا الزراعية

# الصفات العامة لشعبة الديدان المفلطحة:

- 1 حيوانات لا سيليومية (عديمة تجويف الجسم) – أجسامها مفلطحة ثلاثية طبقات الجسم وذات تماثل جانبي.
- 2 أجسامها مزودة بمصات أو خطاطيف تساعد على تثبيت نفسها في أماكن تطفلها على أو في داخل أجسام عوائلها.
- 3 (بشرتها رخوة مغطاة بطبقة من الكيوتيكل – وقد تكون مزودة بأهداب.
- 4 الجهاز الهضمي: لا يوجد جهاز هضمي في الديدان الشريطية. ولكنه غير كامل في الديدان الورقية وحيدة أو ثنائية العائل حيث يكون له فتحة فم وليس له فتحة شرج وتعمل فتحة الفم هذه لكلي الغرضين في آن واحد. يتميز الجهاز الهضمي بوجود بلعوم وأمعاء غالباً ما تكون كثيرة التفرع.

## الصفات العامة لشعبة الديدان المفلطة:

- (5) العضلات جيدة التكوين وتملا البارانشيما التجايف التي توجد بين الأعضاء الداخلية.
- (6) ليس لها جهاز دوري أو جهاز تنفسي- والجهاز الإخراجي يتكون من الخلايا اللمفية التي تتصل مع بعضها بقنوات إخراجية دقيقة تفتح خارج الجسم عن طريق الفتحة الإخراجية.
- (7) الجهاز العصبي موجود ويتكون من شبكة عصبية بسيطة أو زوج من العقد الأمامية أو حلقة عصبية تمتد منها 1-3 أزواج من الأحبال العصبية تربط بينها وصلات عرضية.
- (8) غالبيتها حيوانات خنثى (الديدان الكبدية والشريطية) وبعضها منفصل الجنس (البلهارسيا) – والجهاز التناسلي معقد التركيب يشتمل على عدد تناسلية وقنوات تناسلية – والمبيض هنا ينقسم إلى جزئين أحدهما خاص بإنتاج البويضات والثاني خاص بإنتاج الغذاء اللازم للأجنة.
- (9) أغلب أنواعها طفيليات إما خارجية أو داخلية على الإنسان والحيوان مثل الماشية والغنم والقطط والكلاب والخنزير والأسماك والطيور وغيرها ولذلك فهذه الشعبة تضم مجموعة كبيرة من الطفيليات ذات الأهمية من وجهة نظر علم الحيوان الزراعي.

# تصنيف الديدان المفلطحة: Classification of platyhelminthes

تضم أربعة طوائف هي:

- (1 طائفة التربلاريا: class: turbellaria
- (2 طائفة الديدان وحيدة العائل: class: monogenea
- (3 طائفة الديدان الورقية: class trematoda
- (4 طائفة الديدان الشريطية: class: cestoda

Subkingdom: Metazoan (Eumetazoa) عويلم البعديات

Phylum: Platyhelminthes شعبة الديدان المفلطحة

• الصفات العامة لشعبة الديدان المفلطحة:

• تصنيف الديدان المفلطحة: Classification of Platyhelminthes

• الأهمية الاقتصادية للديدان المفلطحة:

• أمثلة: أولا: الديدان الورقية class: trematoda

• -تريماتودا الكبد: Liver Flukes

• 1- الدودة الكبدية العظمي fasciola gigantica

• ب- تريماتودا الأمعاء: Intestinal Flukes

• 1- دودة الهتروفييس Heterophyes heterophyes

• ج- تريماتودا الدم: Blood Flukes

• 1- البلهارسيا

• ثانيا: الديدان الشريطية class: cestoda (البقروالخنزير)

# الأهمية الاقتصادية للديدان المفلطحة:

- أهمية اقتصادية كبيرة لما لها (cestodes) والديدان الشريطية (trematodes) لكل من الديدان الورقية من تأثير علي الثروة الحيوانية والإنسان.

• ولذلك سوف نتعرض في دراستنا التالية لبعض النماذج من الديدان الورقية التي تقع في تحت طائفة ثنائية العائل digenea والديدان الشريطية التي تقع في طائفة الديدان الشريطية cestoda – أما طائفة وحيدة العائل monogenea فقد سبق أن ذكرنا مثالا لها.. بينما طائفة turbellaria فليس لها أهمية اقتصادية.

## • class: trematoda أولاً: الديدان الورقية

- تضم مجموعة كبيرة من الديدان التي تتطفل علي العديد من حيوانات المزرعة – فقد تتطفل في الكبد والقنوات والحوصلة المرارية للإنسان وحيواناته مثال الماشية والأغنام والخنازير وغيرها ويوجد بعض أنواعها في مصر ويطلق عليها **تريماتودا الكبد** أو قد تتطفل في أمعاء الإنسان وبعض الحيوانات أكلة اللحوم والخنازير وبعض الطيور المائية (أكلات الأسماك). وهي منتشرة في الشرق الأقصى والأوسط ومنها مصر ويطلق عليها **تريماتودا الأمعاء**
- – وقد تتطفل في الرئة والشعب الهوائية في الإنسان وبعض الحيوانات في منطقة الشرق الأقصى lung flukes . ويطلق عليها **تريماتودا الرئة**
- وأخيراً قد تتطفل في الأوعية الدموية البابية للإنسان وكثير من حيوانات المزرعة وتوجد في مناطق blood flukes كثيرة من العالم أهمها مصر والهند ويطلق عليها **تريماتودا الدم** .

# تريماتودا الكبد: Liver Flukes

- وهي ضمن أفراد فصيلة *fasciola gigantica* الدودة الكبدية العظمي
- Class: trematoda من طائفة
- Subclass: digenea
- Order: echinostomida التابعة لرتب
- Family: fasciolidae
- تنتشر هذه الدودة انتشاراً واسعاً في الشرق الأوسط وفي مصر حيث تصيب بصفة خاصة الماشية والأغنام وتعيش في القنوات المرارية للكبد مسببة لمرض علي الكبد liver rot المعروف باسم Fasciolosis.

## • دورة الحياة:

- 1- يمر البيض المخصب والذي تضعه الديدان خلال القنوات المرارية إلى الأمعاء ثم إلى الخارج مع براز العائل – البيض صغير الحجم ( $0.15 \times 0.08$  مم) وهو عند خروجه من جسم العائل لا يحتوي علي جنين كامل النمو. و جدير بالذكر أن الدودة الواحدة تضع حوالي 3000 بيضة في اليوم الواحد وقد يستمر ذلك لعدة سنوات.
- 2- عند توفر الظروف البيئية المناسبة من حرارة ورطوبة ينمو الجنين خلال أسبوعين ويخرج من البيضة جسمه مخروطي توجد عند نهايته الأمامية حلقة ثاقبة مخروطية صغيرة بها زوجان من miracidiumميراسيديم الغدد الثاقبة – وله بقعتان عينيتان وخلايا لهبيه وأنابيب إخراجية وجسمه مزود بأهداب حيث يسبح في الماء.
- 3- يعيش الميراسيديم في الماء فترة قصيرة لا تتعدى 48 ساعة يبحث خلالها عن العائل الوسطي وهو قوقع من وهو منتشر في مصر- وإذا لم يجد الميراسيديم هذا القوقع فإنه يموت. L. caillaudi هو غالباً limnaeaجنس
- 4- يخترق الميراسيديم جسم القوقع عند نقطة ضعيفة كالحجرة الرئوية ثم يفقد أهدابه ويستمر في النمو داخل القوقع Sporocystثم يتحول إلى حوصلة تحتوي علي خلايا جرثومية تسمى بالحوصلة الجرثومية
- 5- تنقسم الخلايا الجرثومية الموجودة داخل الحوصلة الجرثومية ويتكون من كل واحدة نوع آخر من اليرقات تسمى كل منها ريديا وجسم الريديا اسطواناني ممدود يوجد بمقدمته فم وأمعاء بدائية كيسية الشكل – ويوجد بطرفها الخلفي تكوينات من خلايا جرثومية تتكاثر تلقائيا لتكون جيلا ثانيا من الريديات- التي تترك جسم الريديا الأم خلال ثقب جانبي في الأمام يسمى ثقب الميلاد وتتجول الريديا في أنسجة القوقع متغذية عليها ويتكون من خلاياها أجيال وينتج من كل كيس جرثومي ما يزيد عن 8 ريديات. rediaأخرى من الريديات.

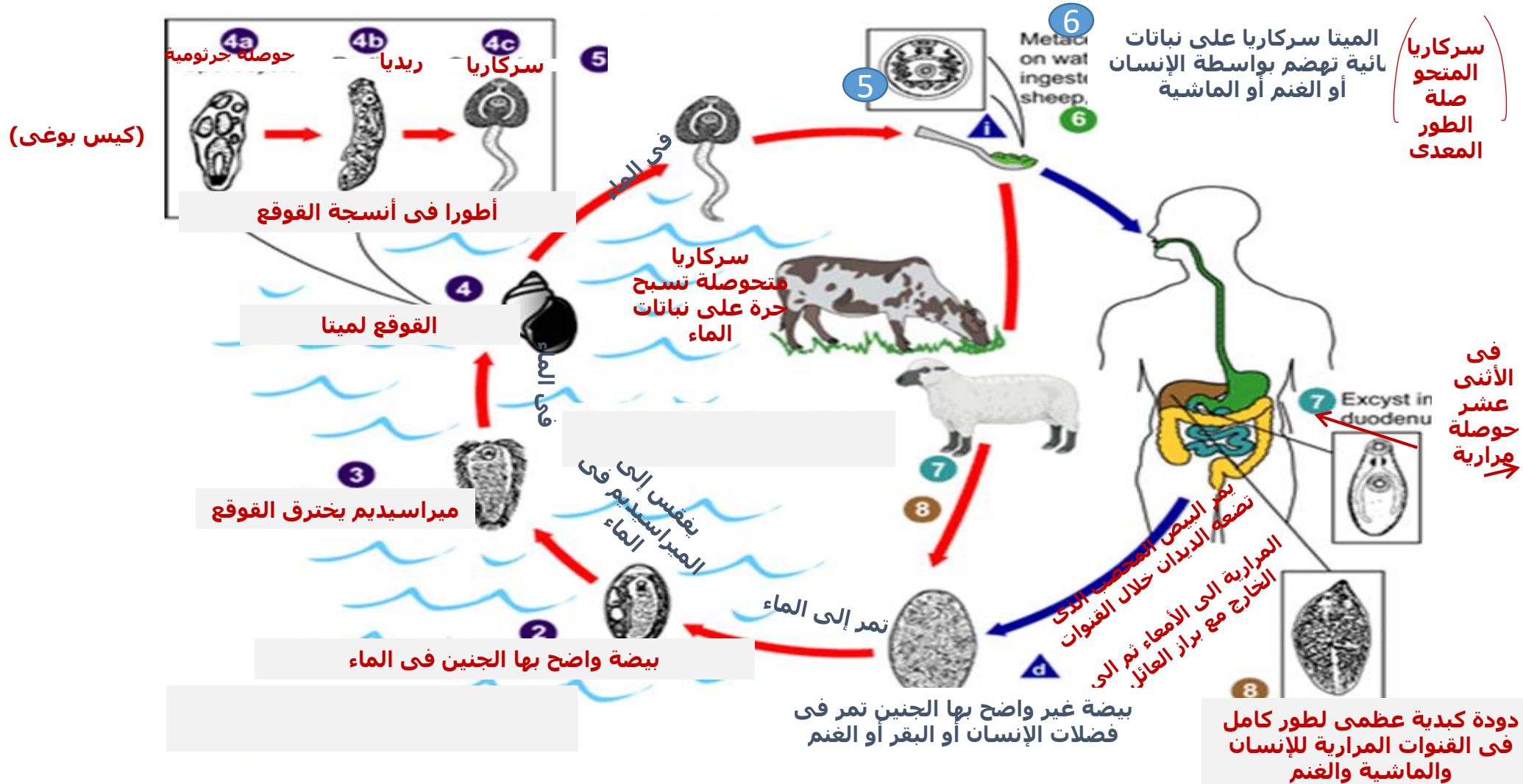
- 6- وللسركاريا جسم cercaria- تبدأ الريديات بعد ذلك في تكوين الطور اليرقي التالي وهو السركاريا مفلطح شبه مستدير به ممصان وقناة هضمية ذات فرعين وذلك يبلغ طوفه ضعف طول الجسم، وطول السركاريا حوالي ملليمتر واحد وعند اكتمال تكوين السركاريا تخرج من جسم القوقع إلى الماء (يبدأ خروج السركاريا بعد 5-6 اسابيع من تاريخ اختراق الميراسيديم للقوقع).
- وفي الظروف المناسبة ينتج الميراسيديم الواحد حوالي 600سركاريا.

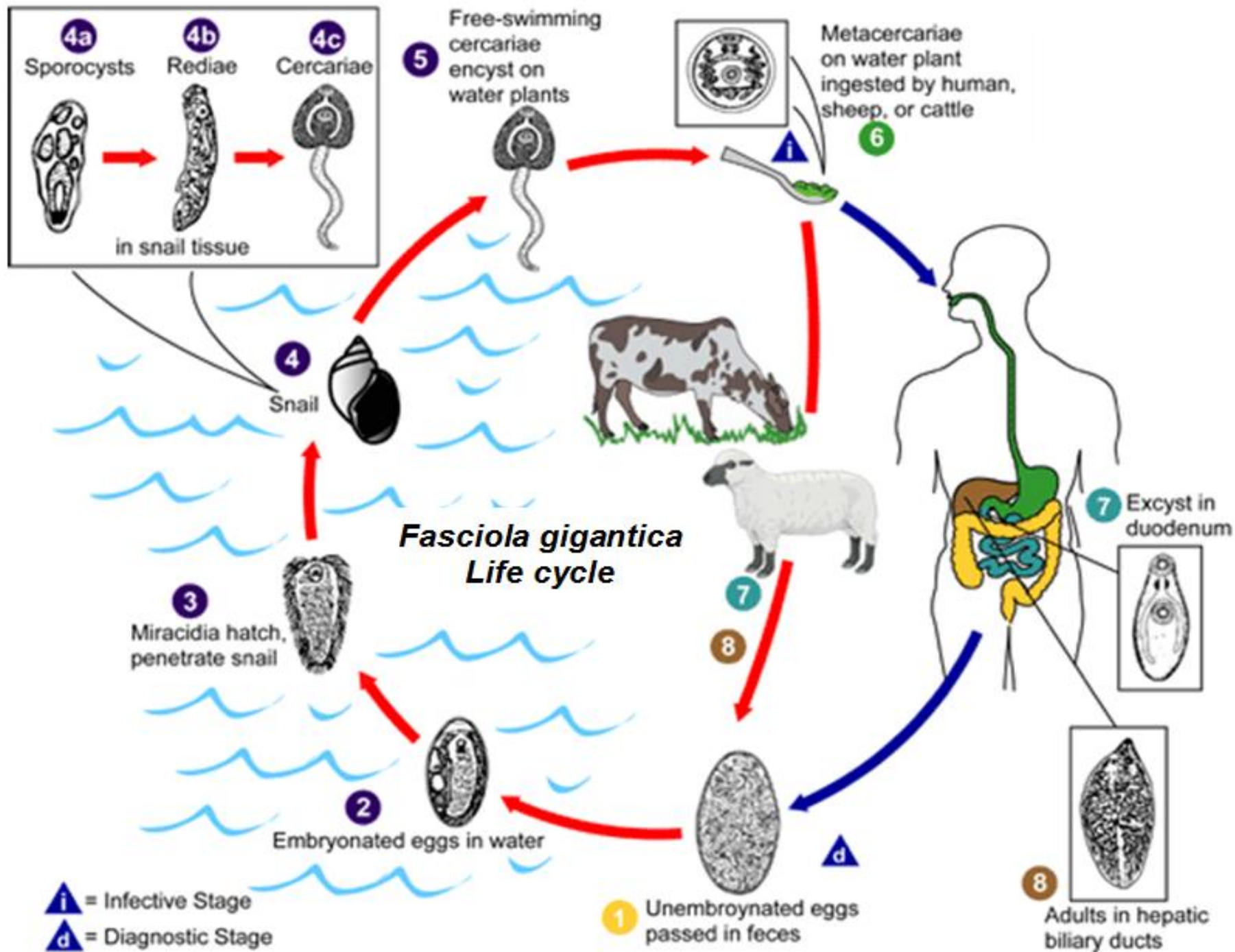
- 7- تسبح السركاريا في الماء بواسطة ذيلها ثم سرعان ما تستقر علي أي نبات في الماء أو يكون طافيا علي سطح الماء ثم تفقد ذيلها وتفرز حول نفسها حوصلة وتعرف عندئذ بالسركاريا المتحوصلة أو metacercariaالميتاسركاريا.

- 8- الميتاسركاريا هي الطور المعدي- وهي مستديرة الشكل يبلغ قطرها حوالي 0.2مم – وهي قد تبقى حية لعدة شهور- وعند ابتلاع العائل النهائي لنباتات مائية ملوثة بالميتاسركاريا تذيب الإنزيمات الهاضمة للحيوان أكياس الميتاسركاريا وتنطلق كديدان صغيرة حيث يخترق جدار الأمعاء وتصل خلال ساعات إلي التجويف البريتوني للعائل ثم تزحف علي الغشاء البريتوني المغلف للأعضاء الداخلية حتى تصل إلي الكبد وتخترق أنسجته حتى تصل إلي القنوات الصفراوية لتسقر فيها وتنمو إلي ديدان بالغة وتبدأ في وضع البيض وتعيد تاريخ الحياة.

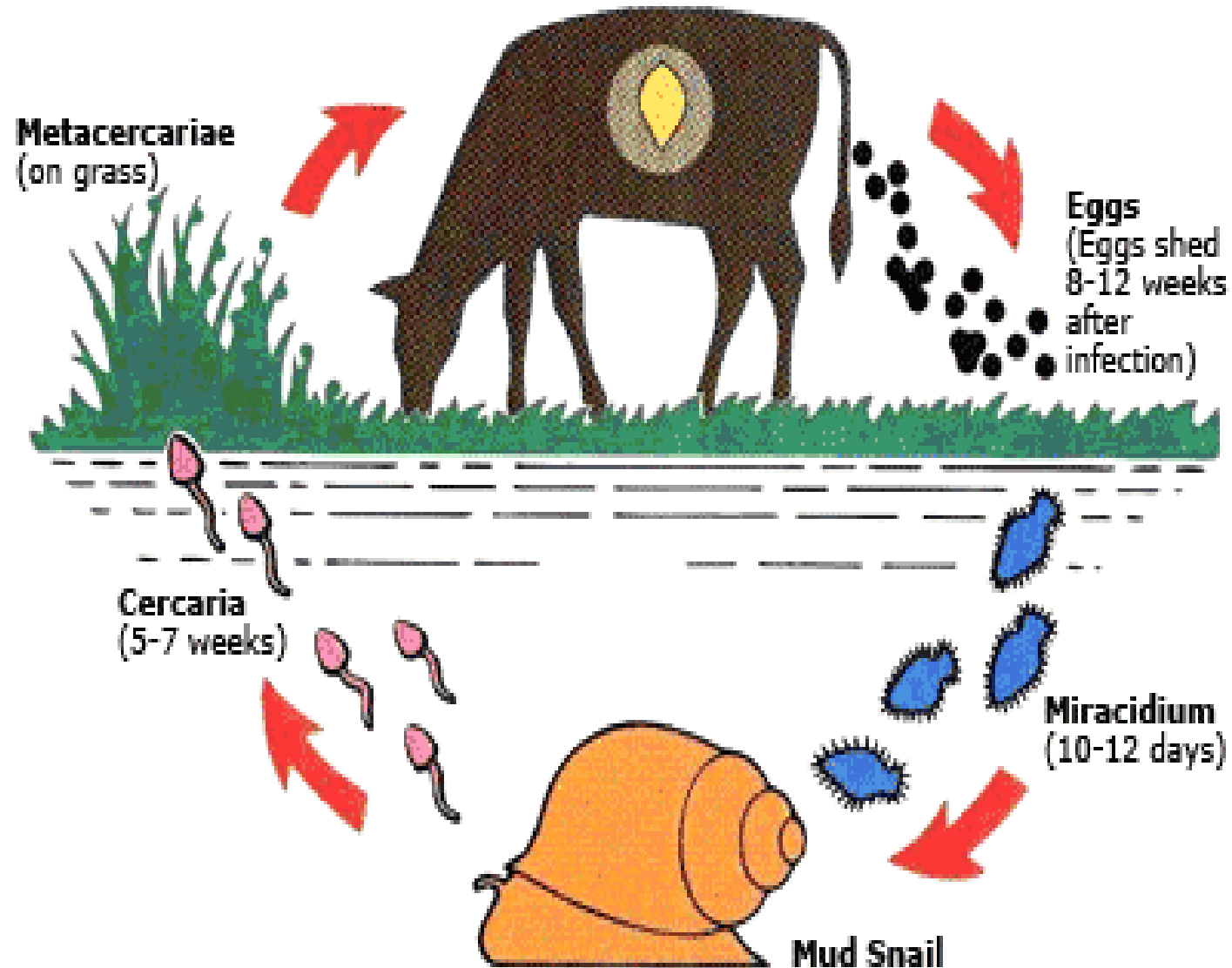
## رسم تخطيطي لدورة حياة الدودة الكبدية العظمى

## خناث والتزاوج داخل نفس الدودة أو بين دودتين





# Life cycle of *Fasciola gigantica*



## • symptoms أعراض الإصابة:

- 1- ارتفاع درجة حرارة الحيوان المصاب والعائل النهائي، ويكون ذلك مصحوباً بفقر الدم (الأنيميا).
- 2- قد يزداد وزن الحيوان المصاب عند بداية الإصابة نتيجة لزيادة إفراز العصارة الصفراوية التي تؤدي إلى تحسين الهضم وبناء مركبات دهنية بجسم الحيوان – ولكن بعد فترة يطرأ على عضلات الحيوان المصاب علامات التعب.
- 3- ينتاب الحيوان كسل شديد ويبدأ في الهزال وقد يتساقط شعره أو صوفه كما أنه يفقد شهيته وتظهر عليه علامات الحمى الخفيفة مصحوبة بإسهال وفقر دم شديد.
- 4- يتسبب وجود الديدان وبيضها في الكبد تكوين أنسجة ليفية وتحل هذه الأنسجة محل أنسجة الكبد العادية fasciolosis. وهو ما يسمى بمرض liver rot بالتدريج وأخيراً تظهر على الكبد حالة العفن
- 5- يؤدي وجود الديدان بأعداد كبيرة إلى انسداد القنوات الصفراوية ويؤدي ذلك إلى حدوث مرض الصفراء وبعض الاضطرابات الهضمية في أمعاء العائل.

## • Prevention and treatment الوقاية والعلاج:

- 1- إبادة العائل الوسطي (القواقع) بـ مواد كيميائية أو جمعها والتخلص منها وبذلك لا تكتمل دورة حياة الدودة.
- 2- تنظيف الترع والمصارف والمجاري المائية من الحشائش التي تتوصل عليها السركاريا مما يساعد علي تقليل نسبة الإصابة.
- 3- استعمال العقاقير المضادة للديدان حسب إرشادات الطبيب البيطري.
- 4- عزل الماشية المصابة في أماكن جافة ومراعاة عدم القاء روثها في الترع أو المجاري المائية.

# • ب- تريماتودا الأمعاء: Intestinal Flukes

## • 1- دودة الهتروفيس Heterophyes heterophyes

• Class: trematoda

- Subclass: digenea من طائفة
- Order: opisthorchiida من رتبة
- Family: heterophidae تتبع فصيلة

• وهي دودة صغيرة الحجم جداً – وهي أصغر التريماتودات التي تصيب الإنسان إذا يتراوح طولها ما بين 1-1.7 مم وعرضها 0.7–3.0 مم. والدودة كمثرية الشكل- جسمها مغطى بأشوك رقيقة لها ثلاث ممصات، الممص الفمي والممص البطني.

- وهو أكبر من الفمى والمص التناسلي ويقع خلف البطني- القناة الهضمية تتفرع إلى فرعين معويين أوريين يمتدان حتى نهاية جسم الدودة الفتحة التناسلية عند مؤخرة الممص البطني- البيضة غيرة الحجم جداً ( $0.03 \times 0.01$  مم) وهي مزودة بغطاء مخروطي (كل 2-8).

## • Hostsالعوائل:

- تعيش الدودة البالغة في أمعاء الإنسان وغيره من الحيوانات آكلات الأسماك مثل القطط والكلاب وغيرها.
- لها عائلان متوسطان الأول هو قوقع بيرونيلا والثاني بعض الأسماك العظيمة مثل البوري والبلطي. هذه الدودة منتشرة في مصر خاصة عند الحيرات الشمالية (المنزلة والبرأس) حيث يشيع الإصابة بها بين الصيادين في هذه المناطق كما أنها تنتشر في الشرق الأقصى والهند وفلسطين واليمن.

## • symptoms أعراض الإصابة:

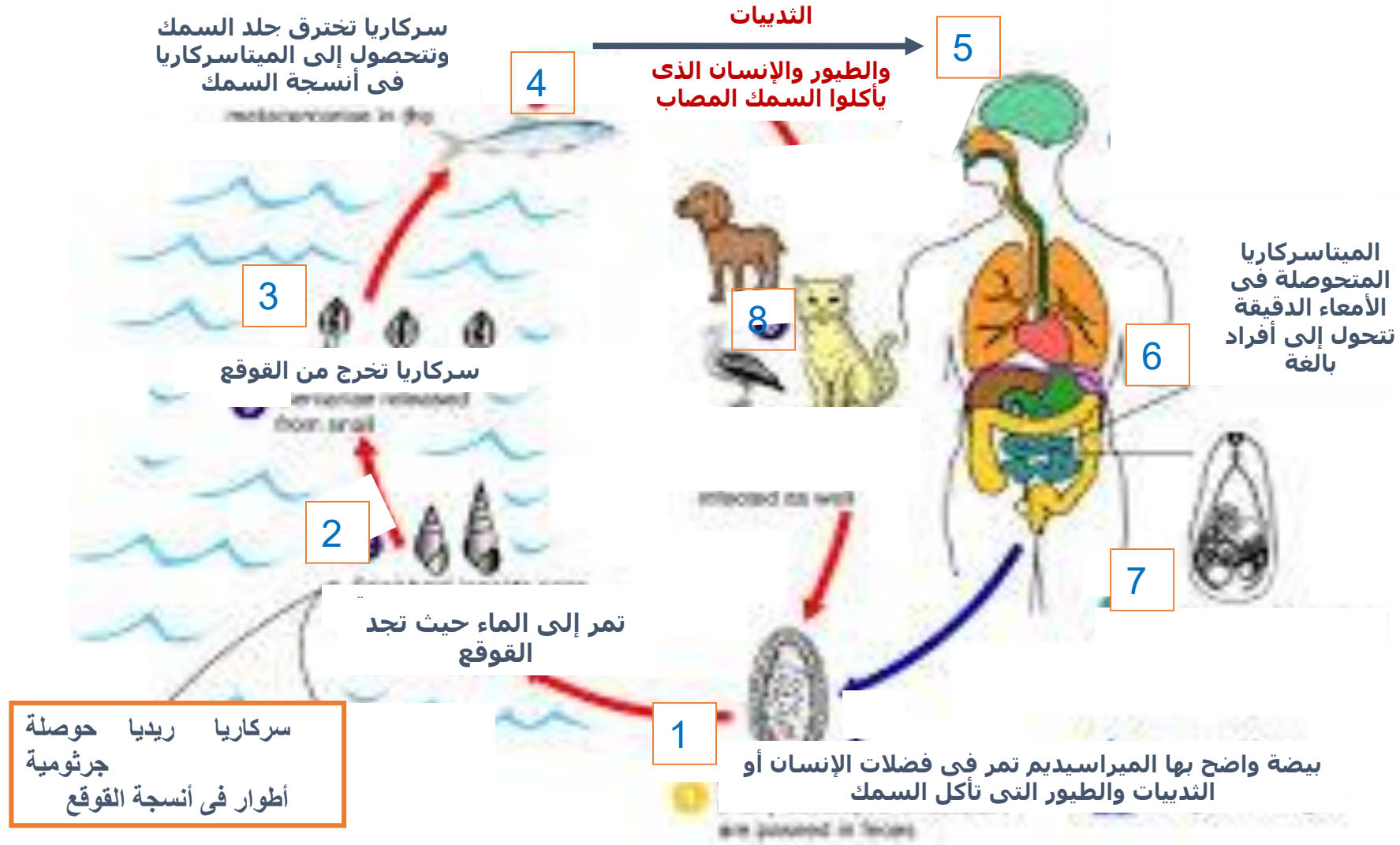
- 1- تظهر أعراض الضعف والأنيميا علي الإنسان أو الحيوانات المصابة مع ظهور دم في البراز نتيجة لتقرح الأمعاء.
- 2- آلام بالبطن وإسهال شديد نتيجة تهيج الأغشية المخاطية للأمعاء.
- 3- قد يتسرب البيض إلي أحد الأوعية الليمفاوية بدلاً من خروجه مع البراز ثم إلي الأوعية الدموية حيث يستقر في أنسجة بعض الأعضاء الهامة مثل القلب أو المخ أو الحبل الشوكي مما يؤدي إلي ظهور أعراض مرضية خطيرة بهذه الأعضاء – وغالباً ما يحدث ذاك عند وجود عدد كبير من البيض.

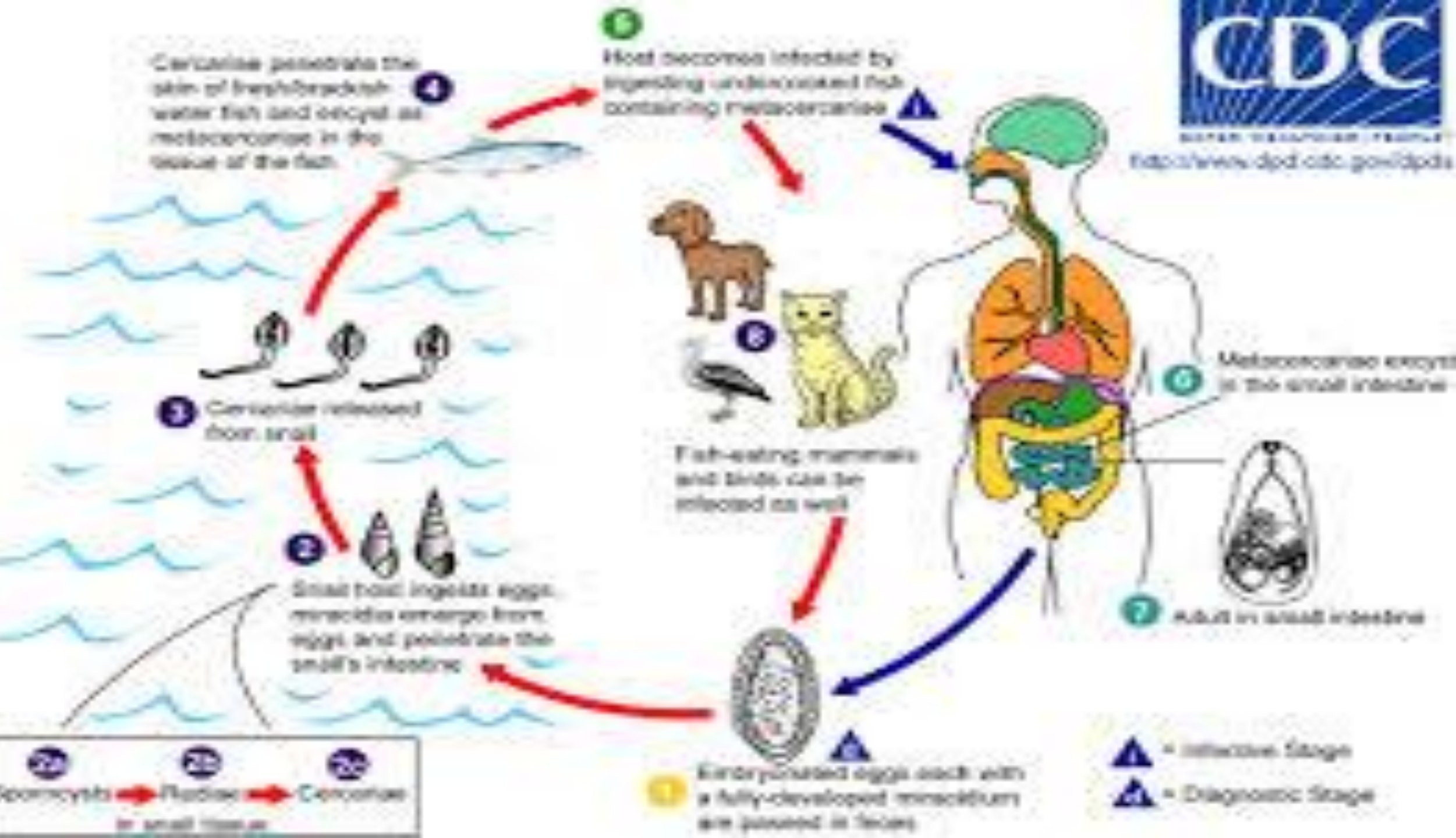
# دورة الحياة:

- 1- يخرج البيض مع براز العائل النهائي- وحتوي البيضة علي ميراسيديم كامل النمو- يستقر البيض في قاع البحيرة أو المجري المائي إلي أن يبتلعها العائل المتوسط.
- 2- يتغذي العائل المتوسط الأول (قوقع P. Conica) علي المواد العضوية التي توجد في قاعد البحيرات والتي يكون ضمنها بويضات الدودة. تفقس البويضات داخل القناة الهضمية للقوقع وينطلق الميراسيديم الذي يخترق أنسجة القوقع ويتحول بداخلها إلي كيس جرثومي.
- 3- يتكون من الخلايا الجرثومية داخل الكيس الجرثومي جيلان من الريديات يليها طور السركاريا التي تمتاز بوجود زوج من البقع العينية وعدد من الأشواك الدقيقة التي تحيط بالفم- وذيلها مزود بزوج من الزعائف الغشائية ويبلغ طولها حوالي 1مم.
- 4- تترك السركاريا جسم القوقع وتبحث عن العائل المتوسط الثاني (سمك البوري أو البلطي) وتخترق جلده وخاصة عند قاعدة الزعنفة الذيلية- وتموت السركاريا إن لم تجد هذا العائل في خلال 60 ساعة.
- 5- تبدأ السركاريا في التحوصل داخل أنسجة العائل الثاني (بعد حوالي 48 ساعة من اختراقها لجلده) حيث تنمو داخل الحوصلة لمدة 20 يوماً ثم تفقد ذيلها وتتحول إلي ميتا سركاريا (الطور المعدي).
- 6- تحدث العدوي للإنسان أو الحيوانات الأخرى من أكلات الأسماك عندما تتناول أسماك نيئة أو غير مطهيه طهيا جيداً والتي بها حوصلات محتوية علي الميتا سركاريا حيث تخرج الدودة من الحوصلة في امعاء عائلها النهائي وتلتصق بالغشاء المخاطي للأمعاء بين الخملات حيث تتعدي وتصل إلي النضج بعد 20يوم ثم تبدأ في وضع البيض لتعيد تاريخ الحياة (شكل 2-8).

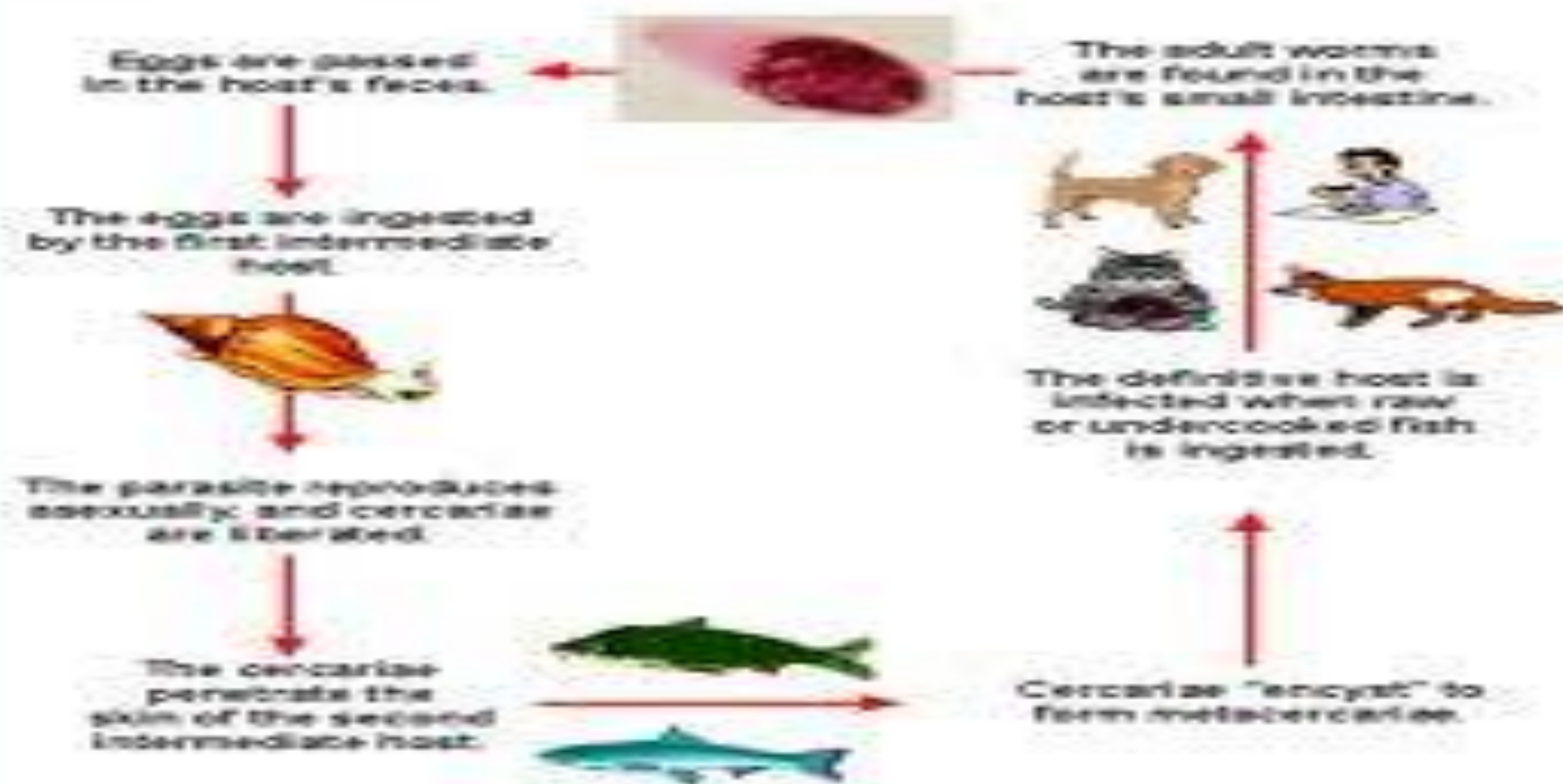
## رسم تخطيطي دورة حياة دودة الإنسان المعديّة

Hetero phytes





## THE LIFE CYCLE OF *HETEROPHYTES HETEROPHYTES*



## • Prevention And Treatment الوقاية والعلاج:

1- إبادة العائل الوسيط الأول (القوقع) باستخدام الوسائل الكيماوية أو الميكانيكية.

• 2- تجنب العدوى وذلك عن طريق طهي السمك جيداً - وعدم تناول الأسماك المملحة تمليحاً خفيفاً- وعند تناول مثل هذا النوع من الأسماك يشترط أن تكون مملحة جيداً وأن يمر علي عملية التمليح فترة لا تقل عن 15 يوماً.

## Blood Flukes - تريماتودا الدم:

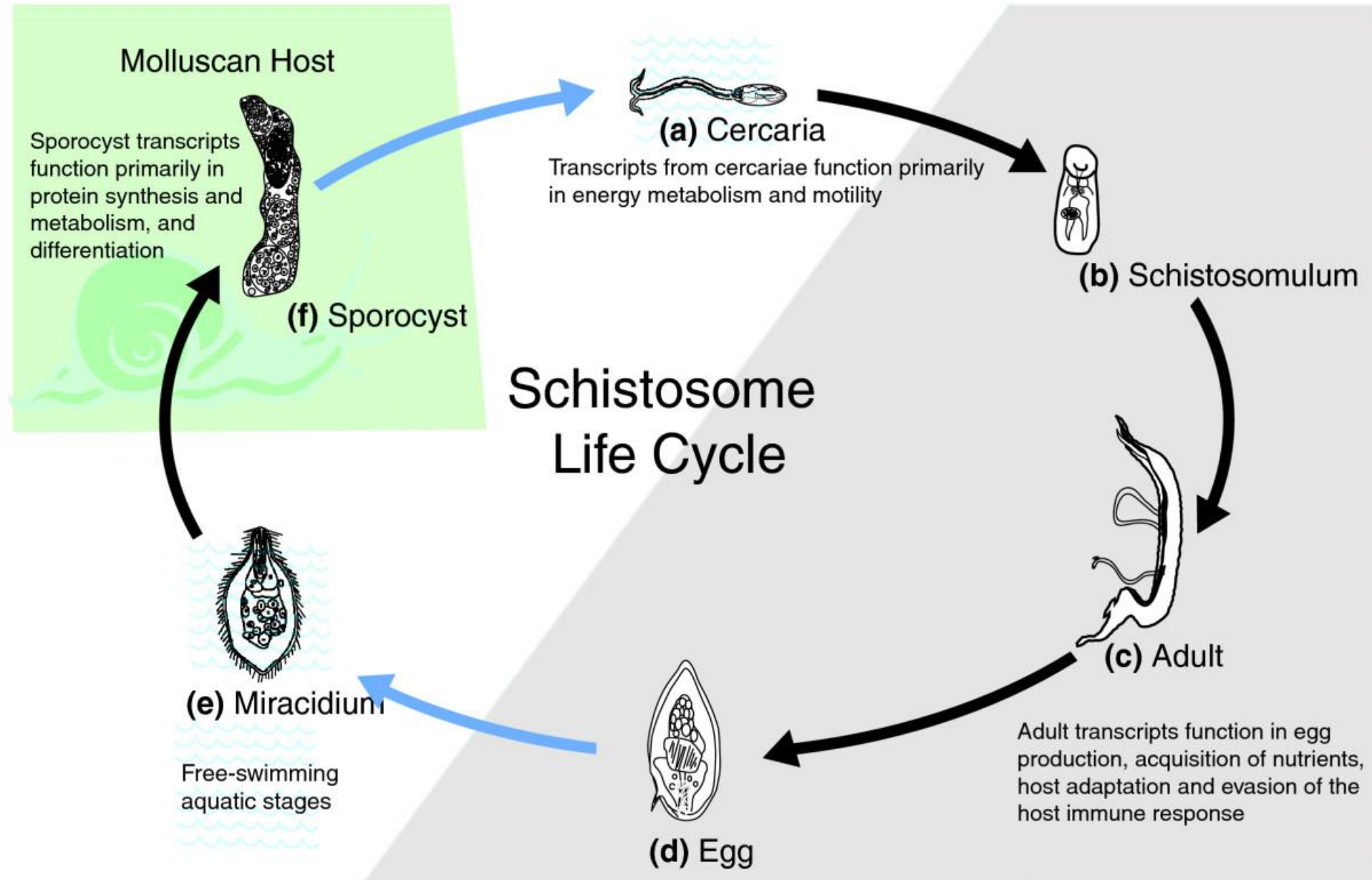
- تتطفل الديدان التامة النمو بالدم في الأوعية البابية ويخرج البيض بتمزيق جدر الشعيرات الدموية – ففي الأنواع التي يخرج بيضها من الشعيرات المنتشرة بجدار المثانة يترك البيض جسم العائل مع البول- أما في الأنواع التي يخرج بيضها مع الشعيرات المنتشرة بالأمعاء الغليظة يترك البيض جسم العائل ويخرج مع البراز.
- التابعة لرتبة **schistosomatidae** التابع لفصيلة **schistosoma** وتنتمي تريماتودا الدم لجنس وهي تسبب أمراضاً للإنسان وحيواناته المستأنسة – وتختلف أنواع تريماتودا الدم عن **strigeatoidea** باقي أنواع التريماتودا السابق ذكرها فيما يلي:
  - 1- ثنائية الجنس أي توجد ذكور وإناث منفصلة وليست خنائاً ويختلف شكل الذكر عن الأنثى بدرجة كبيرة.
  - 2- البيضة مزودة بشوكة إما طرفية أو جانبية حسب النوع كما أنها ليست لها غطاء.
  - 3- لا يتكون طور الريديا-أما السركاريا فلها ذنب طويل مشقوق (ذو شعبتين) وهي الطور المعدي حيث لا تتوصل بعد تمام نموها بل تبقى نشيطة وتسبح في الماء باحثة عن عائلتها النهائي الذي تخترق جلده.
  - 4- لها عائل متوسط واحد عادة.
  - 5- تعيش في الدم بالأوعية البابية لكثير من الثدييات.

رسم تخطيطي لدورة البلهارسيا بكافة أنواعها





## B) Generalized Life cycle of *Schistosoma* spp.



- ما يلي: schistosoma ومن أهم الأنواع التابعة لجنس

## 1- بلهارسيا المجارى البولية:

### • schistosoma haematobium

- وهي تصيب الإنسان وتعيش في الأوردة المثانية وتخرج بويضاتها مع البول وتنتشر في مصر وأفريقيا وغرب آسيا وجنوب أمريكا (شكل 2-10).

## 2- البلهارسيا المعوية:

### • Schistosoma japonicum

### • Schistosoma mansoni

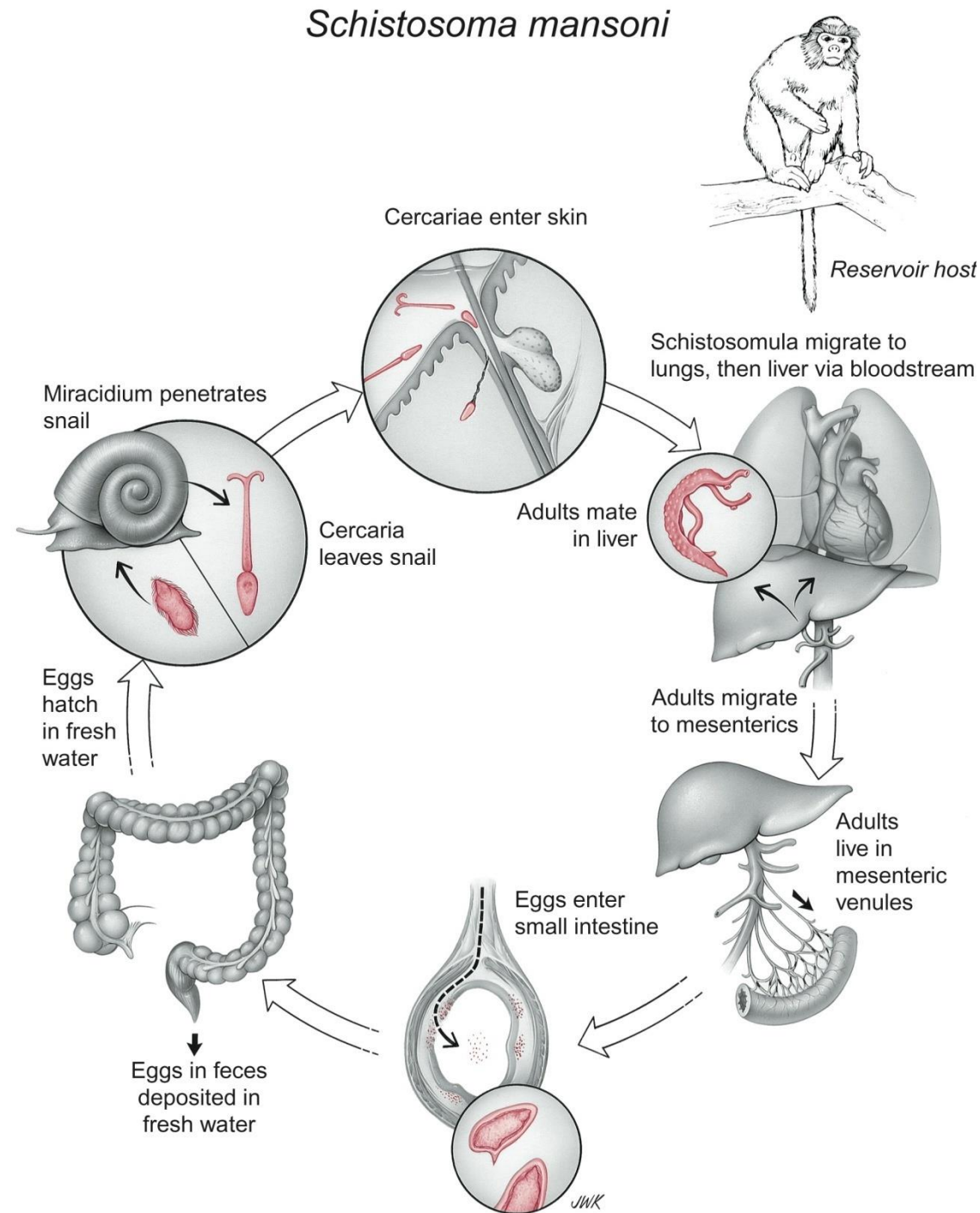
- علاوة علي الإنسان الماشية والماعز والخيول والخنازير - S. japonicum يصيبان الإنسان - وتصيب في مصر في دلتا النيل وبعض S. mansoni وتعيش كل منها في الأوردة المسارية لعوائلها. ينتشر النوع فيتشر في S. japonicum محافظات الوجه القبلي كما ينتشر في أفريقيا وآسيا وأمريكا الجنوبية - أما النوع الشرق الأقصى (شكل 2-10).

## 3- بلهارسيا الماشية:

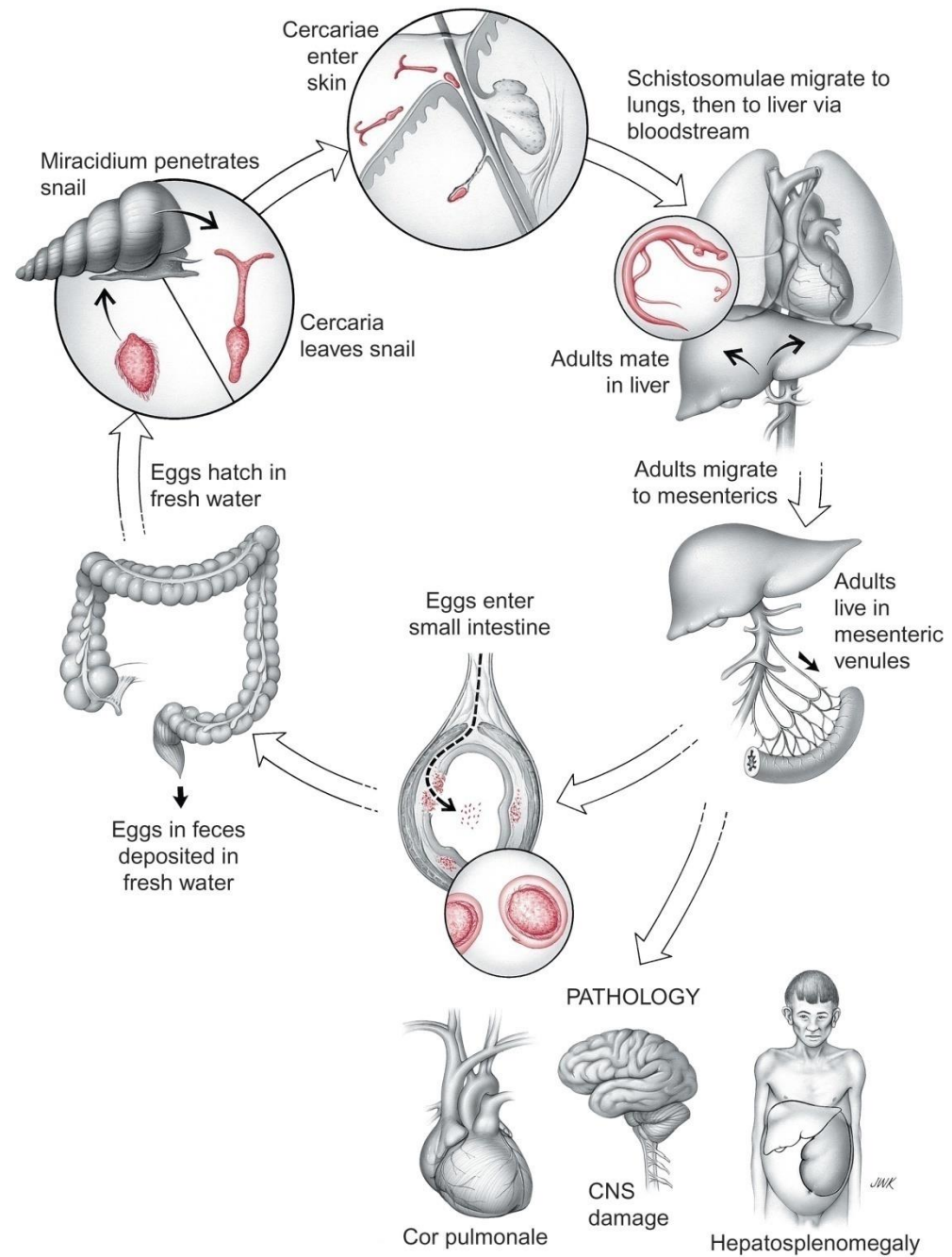
### • Schistosoma Bovis

- هي تصيب الأبقار والأغنام وتعيش متطفلة في الأوردة البابية والمسارية وتشبه البلهارسيا المعوية في سلوكها وتنتشر في العديد من دول العالم ومنها مصر. وعموماً يطلق علي الأمراض التي تسببها ديدان البلهارسيا اسم Schistosmiasis

# *Schistosoma mansoni*



# *Schistosoma japonicum*



• بلهارسيا الماشية: **schistosoma bovis**

• هي تتبع فصيلة **family: schistosomatidae**

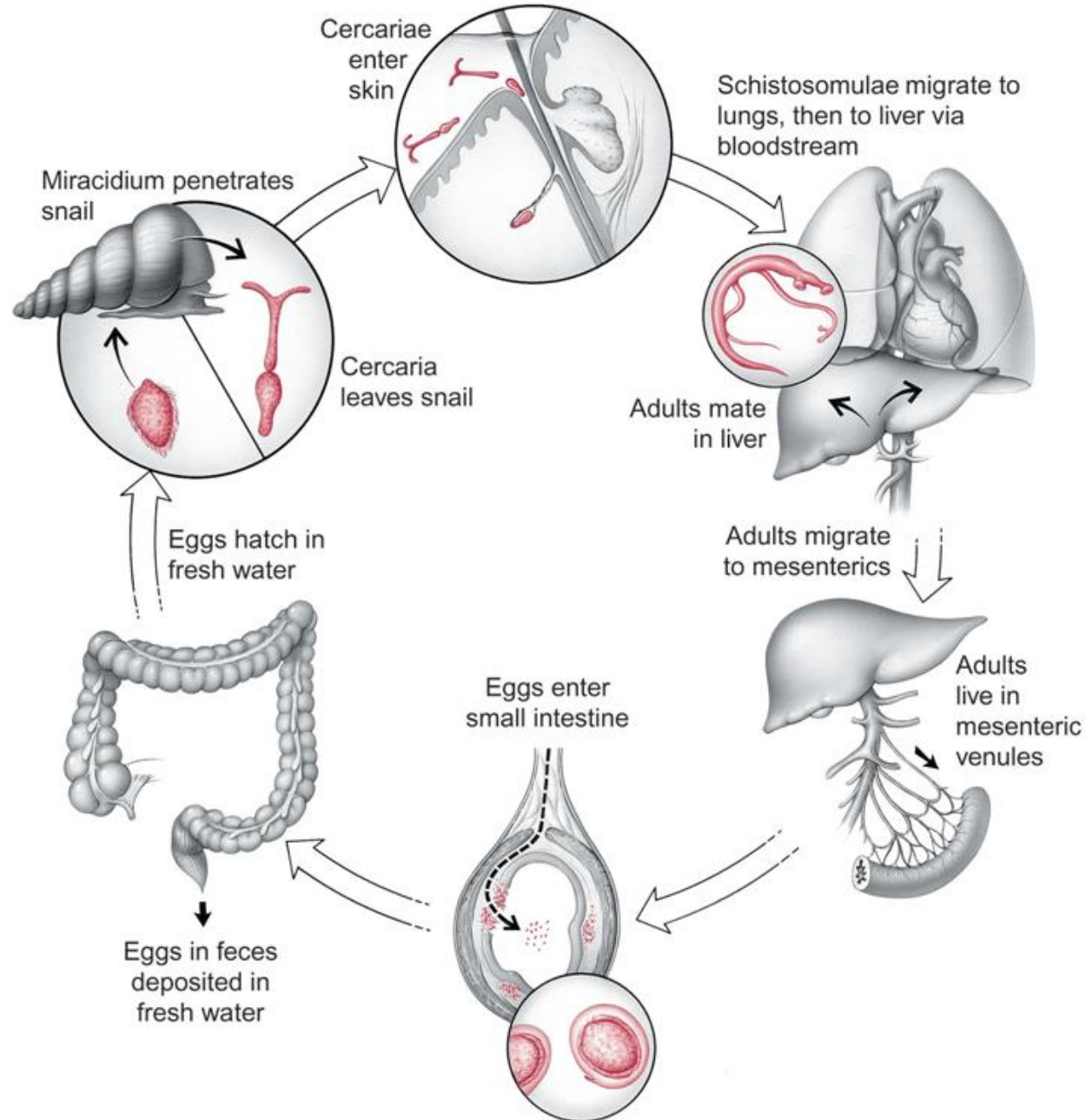
• من رتبة **order: strigeatoidea**

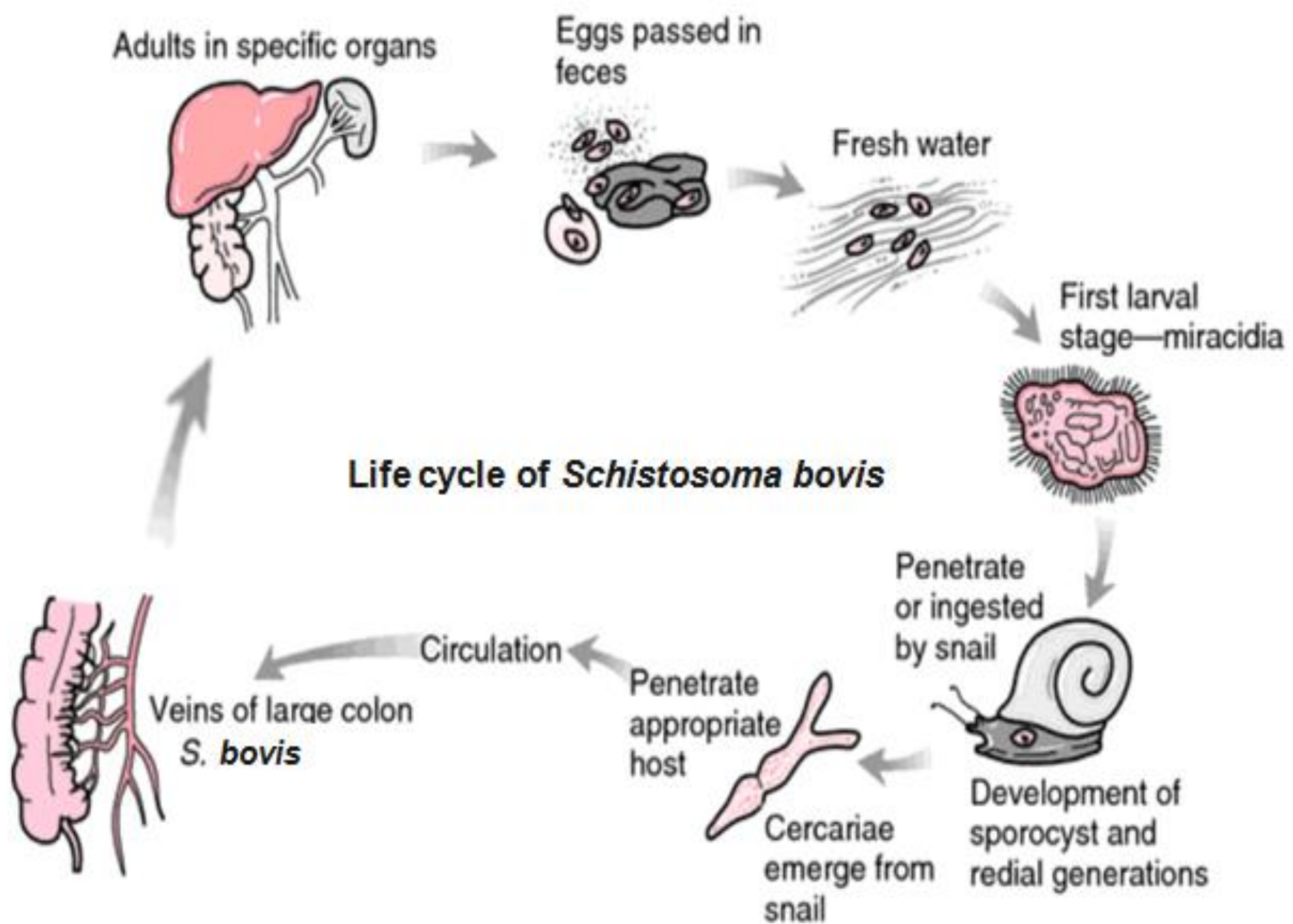
• من طائفة **class: trematoda**

• ديدان مفلطحة- منفصلة الجنس- تتميز الذكور بوجود تجويف علي السطح البطني تببت فيه الإثاث أثناء التزاوج ووضع البيض ولذلك سميت **schistosoma** أي ذات الجسم المشقوق، الذكر قصير اسطواناني طوله 10-15مم وعرضه ملليمتر واحد ويلتف جسمه علي نفسه قليلا تجاه الناحية البطنية خلف الممص البطني مكونا قناة احتضان يحمل فيها الذكر أنثاه أثناء فترة التزاوج. كما أن جسم الذكر محبب وبه أشواك حسية.

- الأنثي أطول من الذكر حيث يبلغ طولها 15-20ملليمتر وعرضها 0.25مم جسم الأنثي أسطواناني رفيع وأملس الجزء الأمامي من الذكر والأنثي به ممصان (ممص فمي، ممص بطني).
- فتحة الفم في مقدمة لجسم- وافتحة التناسلية خلف الممث البطني مباشرة - أما الفتحة الإخراجية فتقع عند النهاية الخلفية للجسم.

# *Schistosoma bovis*





## • Hosts:العوائل:

- عوائلها النهائية هي الأبقار والأغنام- أما العائل الوسيط فهو قوقع *bulinus contortus*

## • Life Cycle: دورة الحياة:

- 1- تضع الأنثى البيض في الشعيرات الدموية المنتشرة بجدار الأمعاء الغليظة-يخرج هذا البيض من الشعيرات الدموية عن طريق تمزيق جدرها بواسطة الأشواك الحادة التي بها حيث تصل إلي تجويف البطن ثم يخرج مع البراز إلي خارج جسم العائل.
- 2- إذا تبرز الحيوان في الماء يفقس البيض وينطلق الميراسيديم سابحاً في الماء باحثاً عن العائل لمتوسط (قوقع بولينس) والميراسيديم يشابه نظيره في الديدان الكبدية إلا أنه أصغر حجماً وليس له بقع عينية.
- 3- إذا لم يجد الميراسيديم عائله المتوسط خلال 36 ساعة فإنه يموت-أما إذا صادفه فإنه يخترقه ويفقد أهدابه Daughter ويتحول إلي حوصلة جرثومية والتي تنقسم بكريا معطية جيل آخر من الأكياس الجرثومية sporocysts .
- 4- تتكاثر الخلايا الجرثومية داخل الأكياس الجرثومية معطية السركاريا والتي تمتاز بجسمها الكمثرى الشكل والمغطي بأشواك رقيقة وبذيلها المشقوق ولها ممصان أمامي وبطني وقناتها الهضمية ذات فرعين أعوين- تترك السركاريا أنسجة القوقع لتسبح في الماء باحثة عن عائلها النهائي وهي تعيش فترة لا تتجاوز 48 ساعة تموت بعدها إن لم تجد عائلها النهائي الذي تخترق جلده.
- 5- تمر السركاريا بدوره داخل جسم العائل إلي أن تصل إلي الشعيرات الدموية المنتشرة بجدار الأمعاء الغليظة حيث تتزاوج وتضع الإناث البيض وتعيد تاريخ الحياة ويستغرق ذلك حوالي 50-60 يوماً. وعلي العموم فدورة حياة هذا النوع تشبه إلي حد كبير دورة حياة *S. mansoni*

## • symptoms أعراض الإصابة:

- 1- تصاب الحيوانات بإسهال شديد مصحوب بإفرازات دموية ناتجة عن تمزق جدر الشعيرات الدموية عند خروج البيض منها.
- 2- تتهيج الجدر المعوية نتيجة عملية التمزق مما يجعل الحيوان يفقد شهيته فيصاب بأنيميا والهزال.
- 3- ظهور علامات الكسل علي الحيوانات المصابة.
- 4- قد يحدث أنسداد للشعيرات الدموية نتيجة لوجود أعداد كبيرة من الطفيل وبيضه.

## • Prevention And Treatment الوقاية والعلاج:

- 1- إبادة العائل الوسيط باستعمال المركبات الكيماوية.
- 2- منع نزول الحيوانات إلي الترع للاستحمام أو الشرب.
- 3- اتباع طرق التربية الحديثة في حظائر الماشية وتوصيل مياه الشرب النقية إليها.
- 4- معالجة الحيوانات المصابة تحت إشراف الطبيب البيطري.

# **Schistosoma haematobium** بلهارسيا المجاري البولية في الإنسان:

- تعيش في الأوردة المثانية للإنسان.

## **Hosts** العوائل:

- عائلها النهائي الإنسان – وعائلها الوسيط قوقع *Bulinus truncates*

## **دورة الحياة:**

- كما في حال بلهارسيا الماشية (شكل 2-11)

## **أعراض الإصابة:**

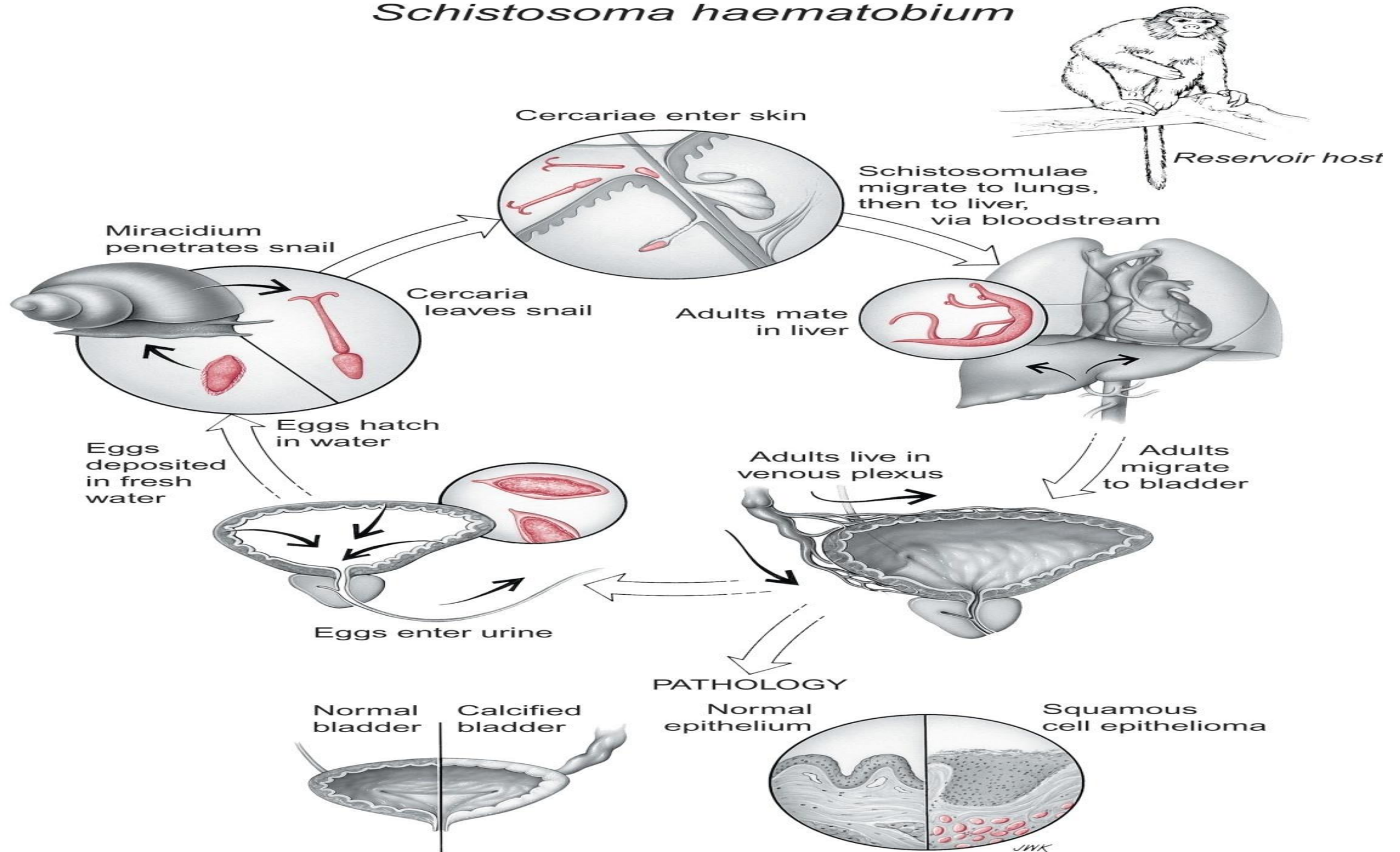
- 1- تخرج البويضات مع البول بعد اختراقها جدر الشعيرات الدموية مما يتسبب عنه ظهور دم في البول.
- 2- يؤدي خروج البيض من مجرى البول إلى حدوث خدوش به مما يؤدي إلى الإحساس بالألم عند التبول.

- 3- يصاب الإنسان بالأنيميا والهزال.

## **الوقاية والعلاج:**

- 1- عدم الشرب أو الاستحمام في الترعر والمجاري المائية.
- 2- القضاء علي العائل الوسيط.
- 3- العلاج بالعقاقير الطبية.

# *Schistosoma haematobium*

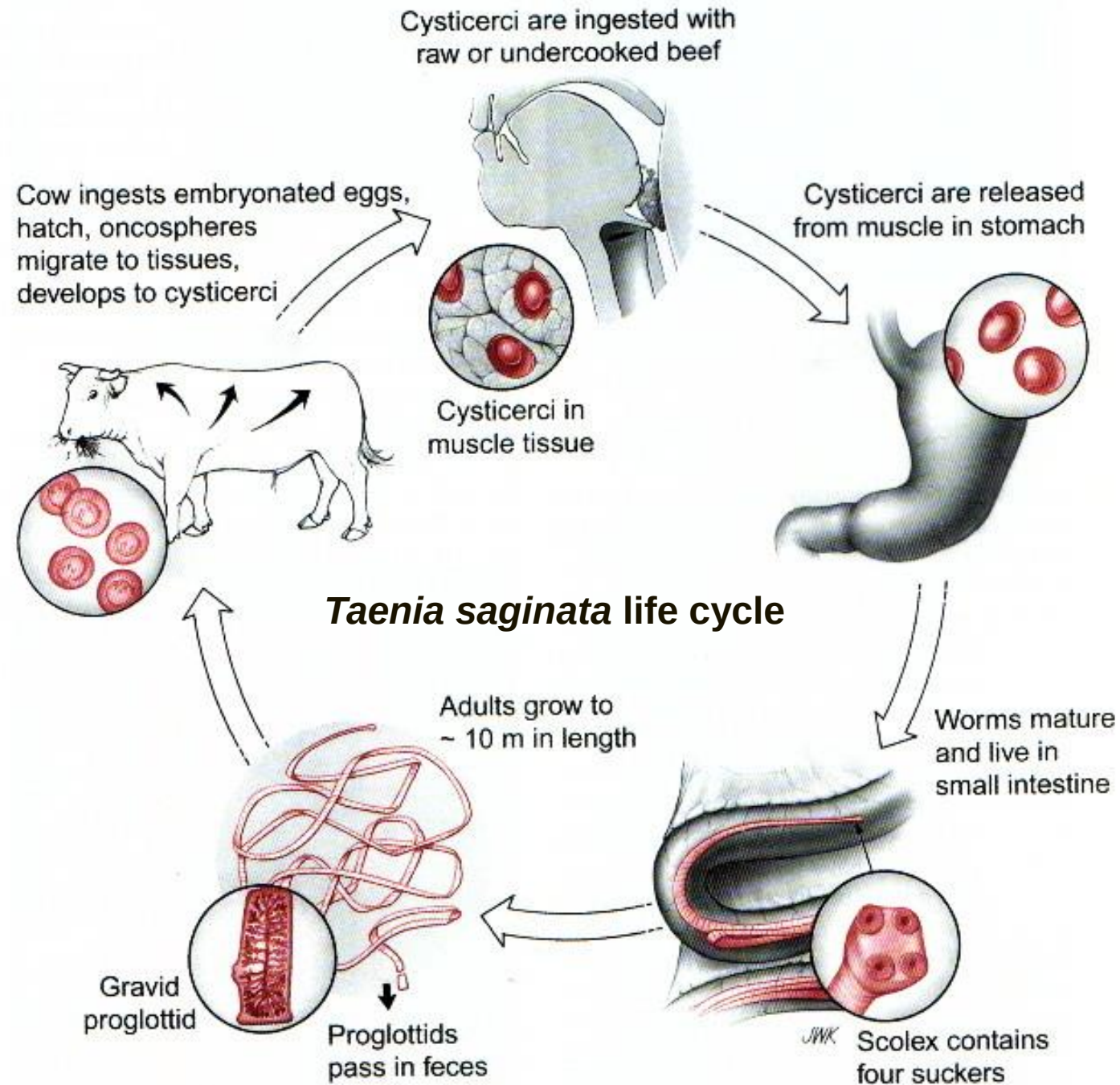


## • class: cestoda ثانياً: الديدان الشريطية

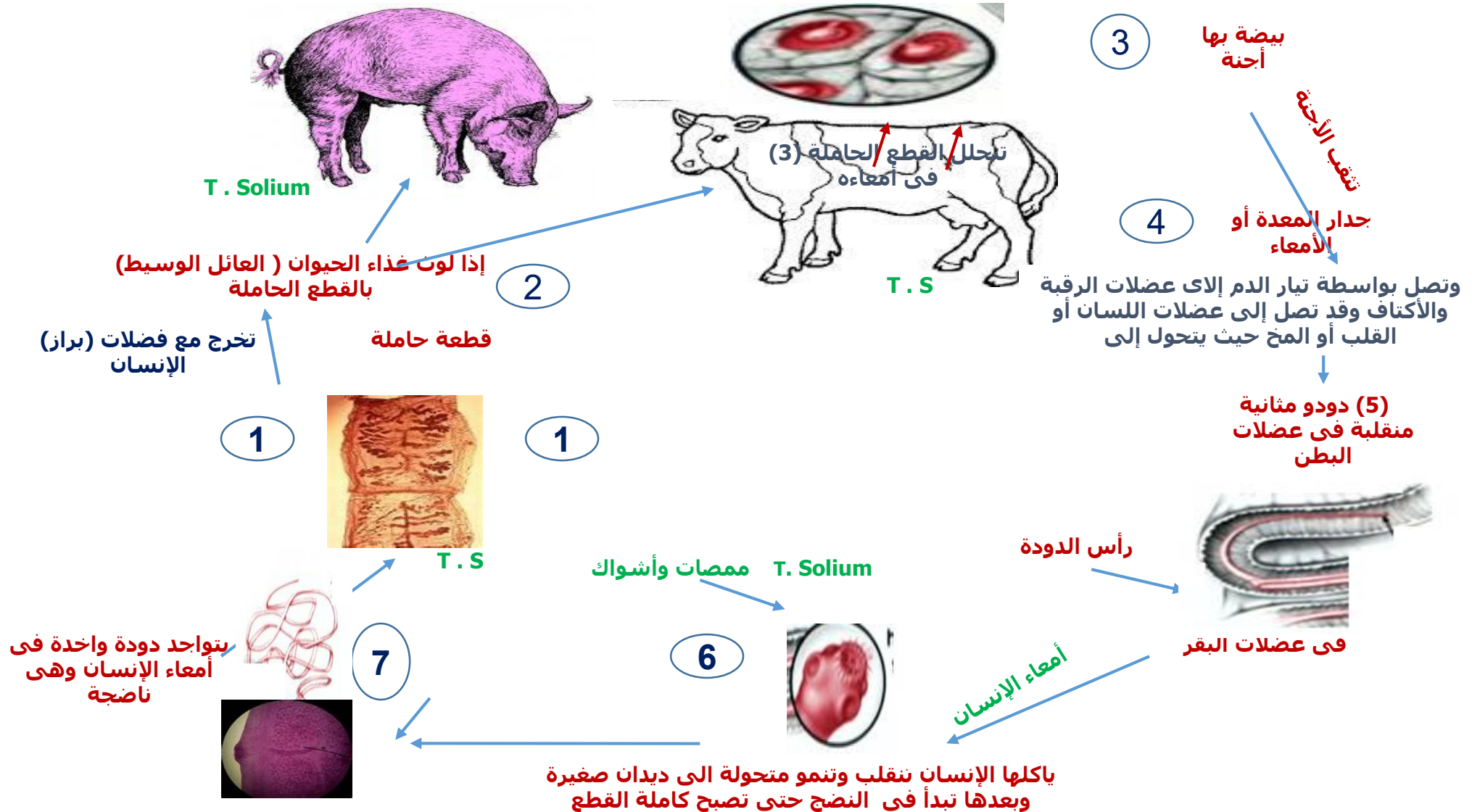
- تضم أيضاً عدد كبيراً من الديدان التي تتطفل علي الإنسان وهو يعتبر العائل النهائي للكثير منها كما تتطفل علي عدد كبير من حيوانات المزرعة منها الماشية والأغنام والخنازير بل والطيور كما أنها تصيب الأسماك وكل هذه تعتبر عوائل وسطية للديدان الشريطية – أيضاً من العوائل النهائية للديدان الشريطية القطط والكلاب وغيرها من الحيوانات أكلات اللحوم وتعيش الديدان البالغة في أمعاء عوائلها النهائية – أما في عوائلها الوسيطة من الفقاريات فهي توجد كطور يرقي يسمى بالدودة المثانية في عضلات العائل.

## • Taenia saginata 1- دودة لحم البقر الشريطية:

- Class: Cestoda من طائفة
- Order: Cyclophyllidea من رتبة
- Family: Taeniidae وهي تتبع فصيلة
- هي ديدان طويلة يتراوح طولها ما بين 15-20 قدم وتتكون من عدد كبير جداً من القطع أو الأسلات يتراوح ما بين 1000-2000 قطعة – الرأس بها 4 ممصات ولكنها غير مزودة بأشواك Proglottis الرحم في القطع الحاملة كثير التفرع (20-30 فرع) والفتحات التناسلية في وضع تبادلي منتظم علي طول جسم الدودة (شكل 2-12).



## رسم تخطيطى لدورة حياة الدودة الشريطية فى البقر والخنازير



## • Hostsالعوائل:

- تعيش الديدان الكاملة في أمعاء الإنسان – أما اليرقة المثانية فهي توجد في عضلات الماشية خاصة البقر.

## • Life Cycleدورة الحياة:

- 1- تنفصل القطع الحاملة (الممتلئة بالبيض المحتوي علي أجنة) من جسم الدودة وتخرج مع براز العائل.
- 2- إذا سقط البراز الملوث علي غذاء الحيوان العائل الوسيط (الأبقار) وأكله الحيوان- تتحلل القطع الحاملة في أمعائه وتخرج الأجنة من البيض- والجنين كروي ومزود بثلاثة أزواج من الأشواك وهو محاط بقشرة Onchospher. جنينية يفرزها حول نفسه أثناء تكوينه ويسمي حينئذ
- 3- تثقب الأجنة جدار الأمعاء أو المعدة وتصل بواسطة تيار الدم إلي عضلات الجسم وغالباً ما تكون عضلات الرقبة والاكثاف أو قد تصل إلي عضلات اللسان أو القلب أو المخ أو الرئة حيث تتحول إلي يرقة وهي تتميز بوجود تجويف كبير نسبياً يوجد به تقعر واحد يحتوي علي cysticercus مثانية من نوع رأس واحدة (وبذلك تظهر الرأس مقلوبة) تستقر هذه اليرقة في عضلات البقر إلي أن يتغذي عليها العائل النهائي (الإنسان).
- 4- في أمعاء الإنسان تنقلب اليرقات المثانية وتنمو متحولة إلي ديدان صغيرة تثبت نفسها بجدار الأمعاء وتبدأ في التغذية والنمو وتكوين القطع حتى تصبح دودة كاملة تعيد تاريخ الحياة وغالباً ما يكون في أمعاء إنسان المصاب دودة واحدة – ونادراً ما يكون هناك أكثر من دودة واحدة (شكل 2-13).

## • أعراض الإصابة: أ- العائل النهائي:

- 1- لا يتسبب وجود الديدان الشريطية التامة النمو بأعضاء الإنسان ضرراً بليغاً- ولكنه يترتب علي وجودها ضعفا شديداً وفقدان للشهية مع إحساس الإنسان المصاب بالجوع علي فترات قريبة نتيجة مشاركة الدودة له في غذاءه المهضوم.

- 2- أحياناً قد تتواجد الديدان المثانية في عضلات الإنسان وذلك نتيجة تحرر الأجنة في أمعائه واختراقها – فإذا وجدت هذه اليرقات في العضلات تسبب الإحساس بالتعب العضلي ويستلزم استئصالها عملية جراحية.

- 3- قد تصل اليرقات المثانية إلي عضلات الأعضاء الهامة في افسان وينتج عن ذلك أعراض غاية في الخطورة فإذا وصلت إلي عضلات العين فإنها تسبب فقدان البصر وإذا وصلت إلي المخ فقد تحدث صداعاً مستمراً وقد تؤدي إلي حدوث الشلل وهكذا.

## • ب- العائل الوسيط:

- 1- يتسبب وجود الديدان المثانية في عضلات العائل الوسيط إلي شعور الحيوان بحالات التعب العضلي مما يؤدي إلي كسله وقله حركته.

- 2- إذا وصلت الديدان المثانية إلي عضلات الأعضاء الهامة فإنها تسبب أمراضاً خطيرة مثل الشلل وفقدان البصر كما سبق ذكره.

## Prevention And Treatment الوقاية والعلاج:

- 1- يحرم القانون استهلاك اللحوم المحتوية علي الديدان المثانية وبذلك يجب اعدامها عند اكتشافها في السلاخانات.
- 2- يجب طهي اللحوم طهيًا جيداً- ويراعي ذلك كإجراء وقائي وخاصة في حالة اللحوم المشوية حيث يجب أن تتعرض اللحوم إلي درجة حرارة كافية لقتل اليرقات المثانية إن وجدت.
- 3- يراعي اتباع وسائل التربية الحديثة في حظائر الماشية وأن لا يتبرز الإنسان بالقرب من أماكن تغذية الحيوانات حتى لا يتلوث غذاء الحيوان إن كان الإنسان مصاباً بهذا الدودة.
- 4- استعمال العقاقير الطبية الطاردة للديدان الشريطية من أمعاء الإنسان.

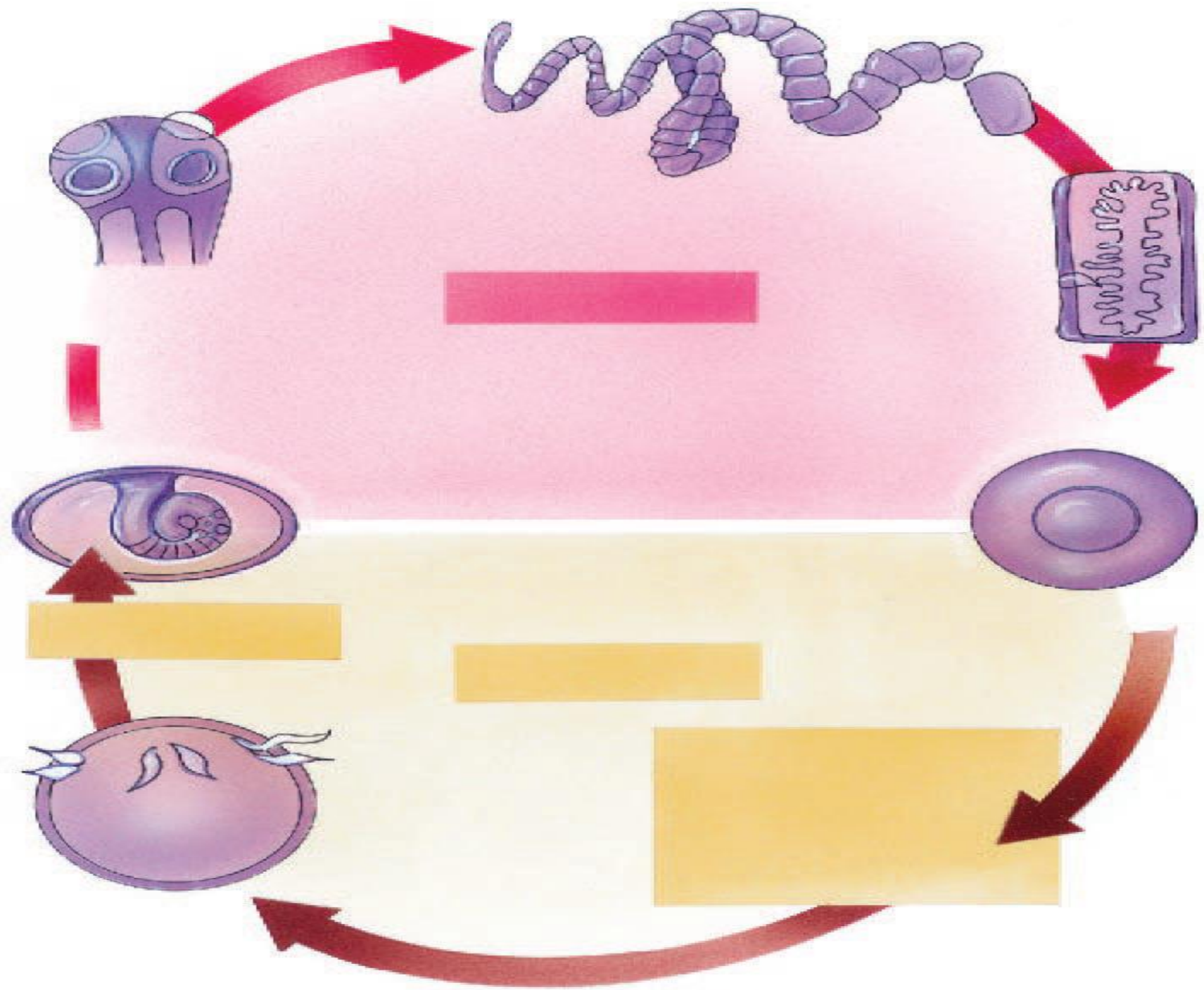
### **Taenia solium 1- دودة لحم الخنزير الشريطية:**

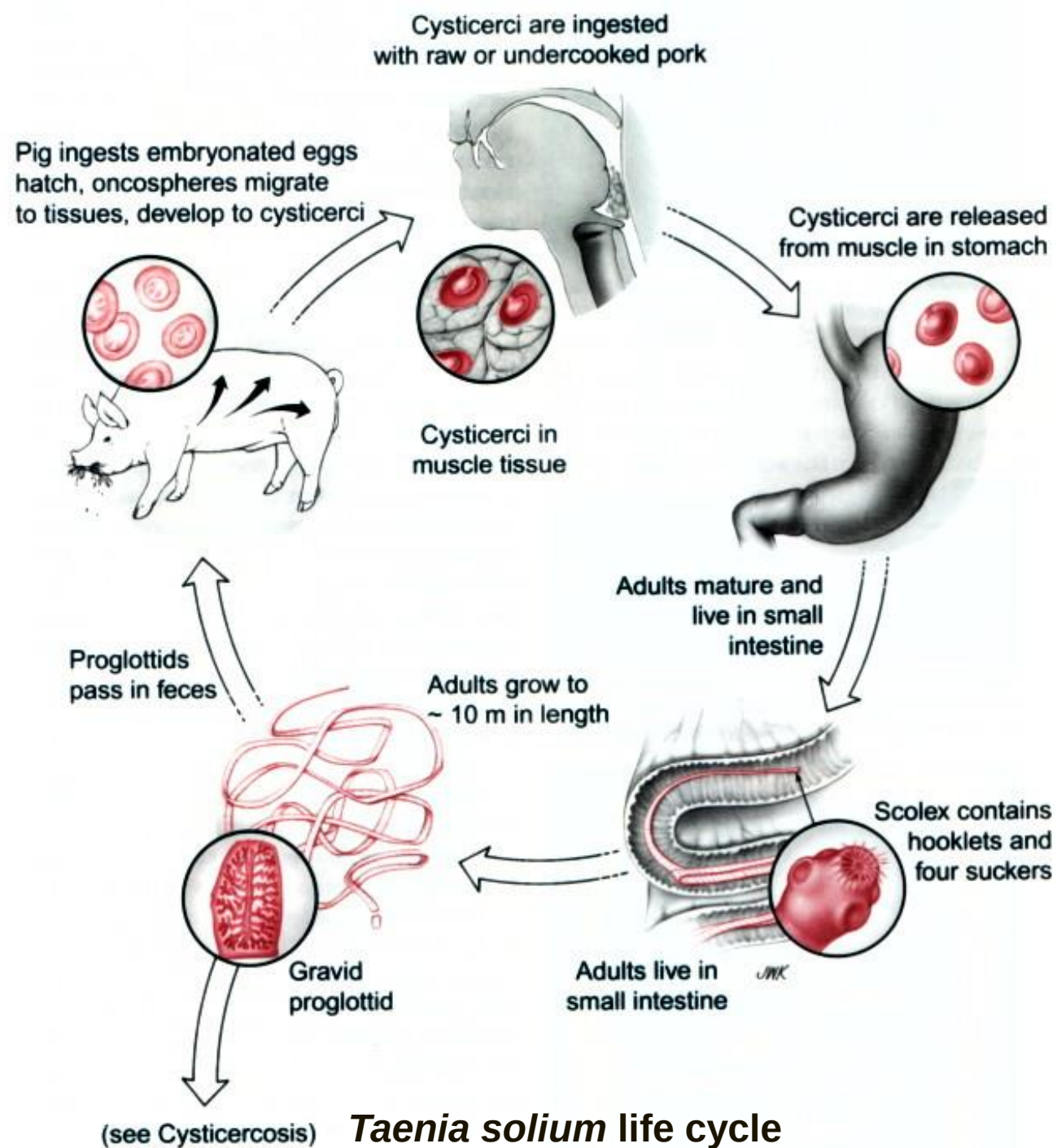
- Family: Taeniidae وهي تتبع فصيلة
- Order: Cyclophyllidea من رتبة
- Class: Cestoda من طائفة

- الدودة الكاملة أقل طولاً من السابقة إذا يتراوح طولها ما بين 6 إلى 10 أقدام وعدد القطع بها حوالي 800 قطعة – رأس الدودة صغير مزود بحوالي 22-32 خطاف – rostellum جداً وهو في حجم رأس الدبوس أو أصغر وهو مزود بأربعة ممصات ويحمل في مقدمته بوز العنف قصير تفرعات الرحم في القطع الحاملة أقل منها في حالة دودة لحم البقر – والفتحات التناسلية في وضع تبادلي غير منتظم في الأسلات المتتالية علي طول جسم الدودة (شكل 2-7).

### **Hosts العوائل:**

- أي أنها ذات رأس cysticercus تعيش الديدان الكاملة في أمعاء الإنسان (العائل النهائي) – أما اليرقات المثانية وهي أيضاً من نوع واحدة مقلوبة بين عضلات الخنزير (العائل المتوسط).
- دورة الحياة أعراض الإصابة والوقاية والعلاج
- كما في دودة لحم البقر الشريطية





*Taenia solium* life cycle

