

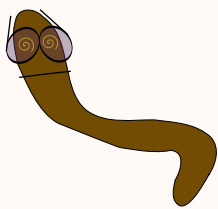


NEMATODEVIL



เรียน...ผู้เล่นทุกท่าน

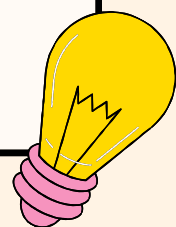
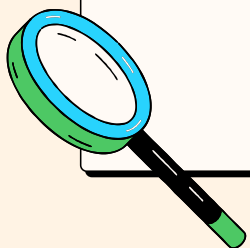
สมุดคู่มือรายละเอียดพยาธิฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เล่นได้อ่านเพื่อเสริมความรู้และได้ตระหนักถึงความสำคัญเกี่ยวกับพยาธิตัวกลมที่สำคัญในสัตว์เลี้ยง (สุนัขและแมว) และยังสามารถนำความรู้ไปบูรณาการกับการเล่นเกม **Nematodevil** โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และจดจำควบคู่กับความสนุกสนาน เพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และผู้เล่นสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์และเผยแพร่สู่ผู้อื่นได้ สุดท้ายนี้...ขอให้สนุก เพลิดเพลินกับการเล่นเกมนะคะ...



จาก...คณะผู้พัฒนาเกม **Nematodevil**



พยาธิตัวกลมในสุนัขและแมว



Toxocara canis



ภาพจาก : เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ
วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์
(01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

Definitive host

Dog



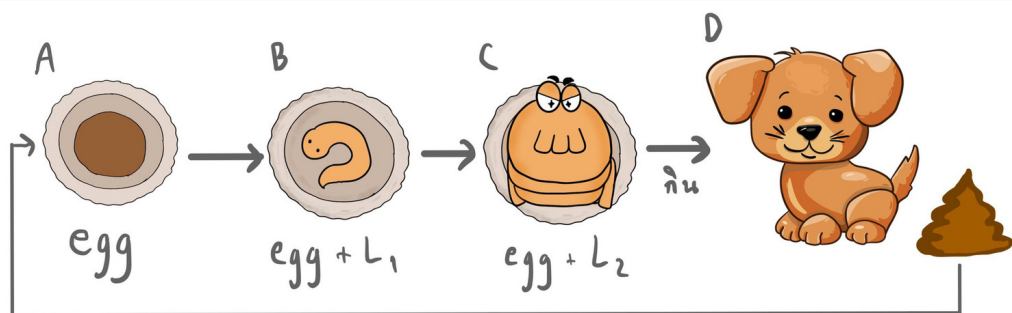
Infective stage

Larva ระยะที่ 2 ในไข่พยาธิ



Treatment

Pyrantel, Benzimidazole
(Fenbendazole), Ivermectin



Life cycle

Direct life cycle

A : ไข่พยาธิออกมาพร้อมกับอุจจาระ

B : ภายในไข่พยาธิมีการพัฒนาแบ่งเซลล์เพื่อพัฒนาไปเป็นตัวอ่อนพยาธิระยะ L1

C : L1 มีการลอกคราบเพื่อเปลี่ยนไปเป็น L2 ที่ยังอยู่ในไข่พยาธิ

D : สุนัขติดพยาธิจากการกินอาหารที่ปนเปื้อนไข่พยาธิที่มีตัวอ่อนระยะ L2



ข้อมูลจาก : เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง พยาธิตัวกลมในสุนัขและแมว
วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์ (01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

Toxocara cati



ภาพจาก : เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ
วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์
(01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

Definitive host

Cat



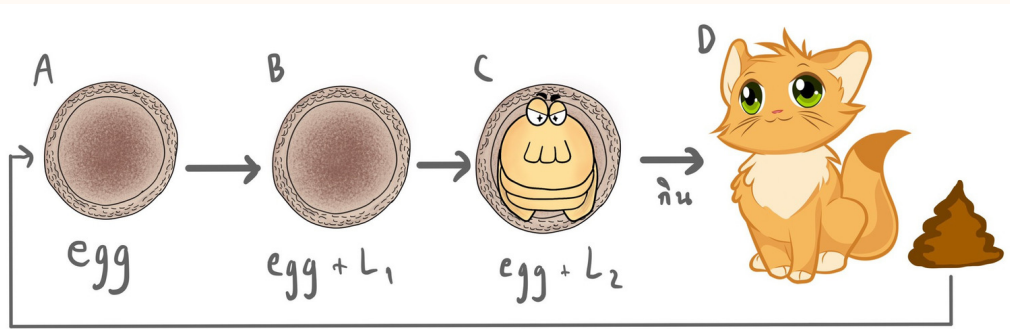
Infective stage

Larva ระยะที่ 2 ในไข่พยาธิ



Treatment

Pyrantel, Benzimidazole
(Fenbendazole), Ivermectin



Life cycle

Direct life cycle

A : ไข่พยาธิออกมาพร้อมกับอุจจาระ

B : ภายในไข่พยาธิมีการพัฒนาแบ่งเซลล์เพื่อพัฒนาไปเป็นตัวอ่อนพยาธิระยะ L1

C : L1 มีการลอกคราบเพื่อเปลี่ยนไปเป็น L2 ที่ยังอยู่ในไข่พยาธิ

D : แมวติดพยาธิจากการกินอาหารที่ปนเปื้อนไข่พยาธิที่มีตัวอ่อนระยะ L2



ข้อมูลจาก : เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง พยาธิตัวกลมในสุนัขและแมว
วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์ (01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

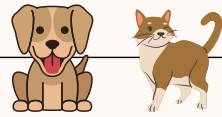
Toxascaris leonina



ภาพจาก : เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ
วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์
(01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

Definitive host

Dog, Cat, Tiger, Lion



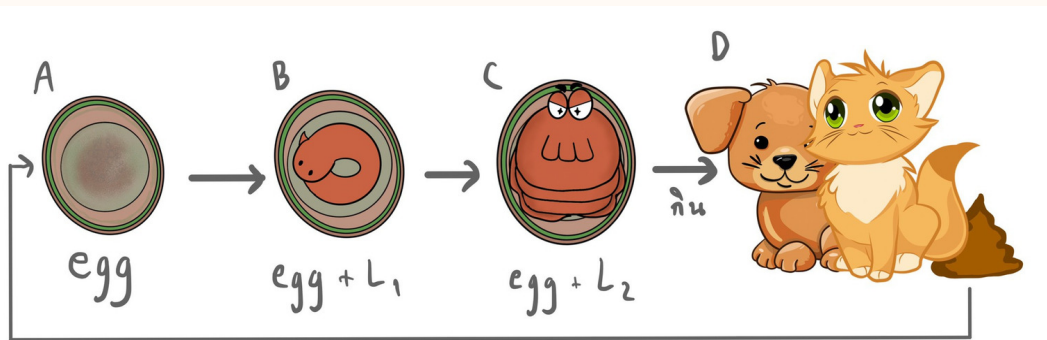
Infective stage

Larva ระยะที่ 2 ในไข่พยาธิ



Treatment

Pyrantel, Benzimidazole
(Fenbendazole), Ivermectin



Life cycle

Direct life cycle

A : ไข่พยาธิออกมาพร้อมกับอุจจาระ

B : ภายในไข่พยาธิมีการพัฒนาแบ่งเซลล์เพื่อพัฒนาไปเป็นตัวอ่อนพยาธิระยะ L1

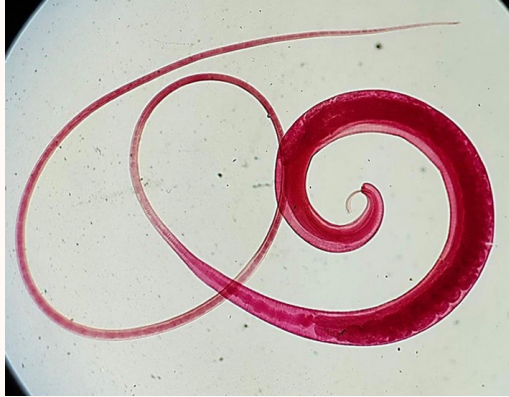
C : L1 มีการลอกคราบเพื่อเปลี่ยนไปเป็น L2 ที่ยังอยู่ในไข่พยาธิ

D : สุนัขและแมวติดพยาธิจากการกินอาหารที่ปนเปื้อนไข่พยาธิที่มีตัวอ่อนระยะ L2



ข้อมูลจาก : เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง พยาธิตัวกลมในสุนัขและแมว
วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์ (01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

Trichuris vulpis



ภาพจาก : เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ
วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์
(01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

Definitive host

Dog



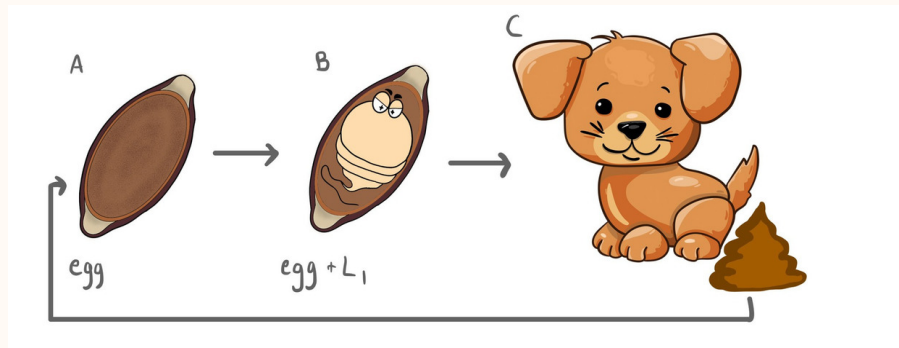
Infective stage

Larva ระยะที่ 1 ในไข่พยาธิ



Treatment

Benzimidazole (Fenbendazole),
Ivermectin



Life cycle

Direct life cycle

A : ไข่พยาธิออกมาพร้อมกับอุจจาระ

B : ภายในไข่พยาธิมีการพัฒนาแบ่งเซลล์เพื่อพัฒนาไปเป็นตัวอ่อนพยาธิระยะ L1

C : สุนัขติดพยาธิจากการกินอาหารที่ปนเปื้อนไข่พยาธิที่มีตัวอ่อนระยะ L1



ข้อมูลจาก : เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง พยาธิตัวกลมในสุนัขและแมว
วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์ (01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

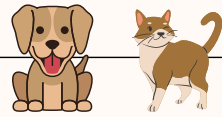
Strongyloides stercoralis



ภาพจาก : <http://outbreaknewstoday.com/strongyloides-stercoralis-latent-tb-co-infection-more-susceptible-to-active-tb-study-49762/>

Definitive host

Dog, Cat



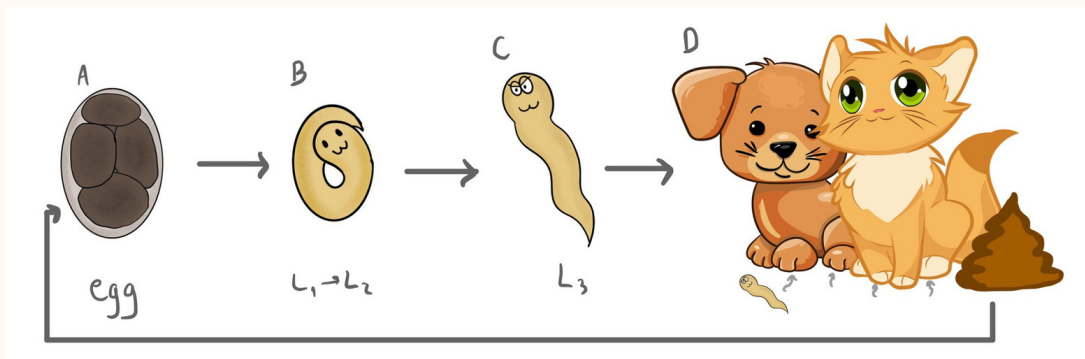
Infective stage

Larva ระยะที่ 3



Treatment

Benzimidazole (Fenbendazole),
Ivermectin



Life cycle

Direct life cycle

A : พยาธิตัวอ่อนระยะ L1 ออกมาพร้อมกับอุจจาระ

B : L1 ที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม จะเปลี่ยนไปเป็นพยาธิตัวอ่อนระยะ L2

C : L2 เปลี่ยนไปเป็น L3

D : L3 ไซ้เข้าทางผิวหนัง (Skin penetration) ของสุนัขและแมว หรือสุนัขและแมวอาจติดพยาธิจากการกินอาหารที่ปนเปื้อนพยาธิระยะ L3 เข้าไป



ข้อมูลจาก : เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง พยาธิตัวกลมในสุนัขและแมว
วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์ (01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

Ancylostoma caninum



ภาพจาก : <https://www.troccap.com/canine-guidelines/gastrointestinal-parasites/hookworms/>

Definitive host

Dog



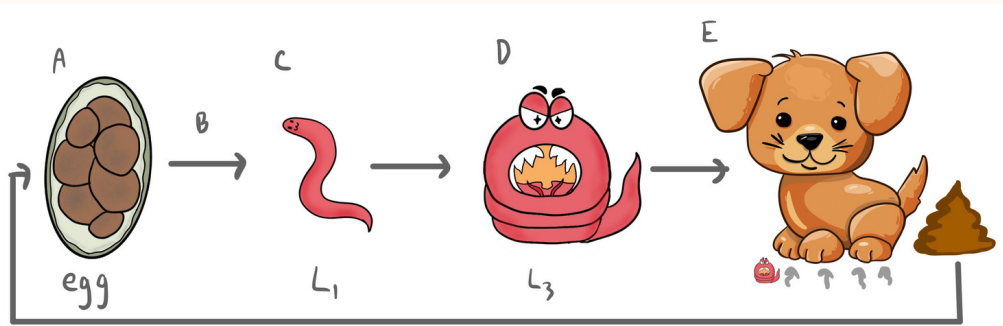
Infective stage

Larva ระยะที่ 3



Treatment

Pyrantel, Benzimidazole (Fenbendazole), Ivermectin



Life cycle

Direct life cycle

A : ไข่พยาธิออกมาพร้อมกับอุจจาระ

B : ภายในไข่พยาธิมีการพัฒนาแบ่งเซลล์เพื่อพัฒนาไปเป็นตัวอ่อนพยาธิระยะ L1

C : L1 ฟักออกมาจากไข่

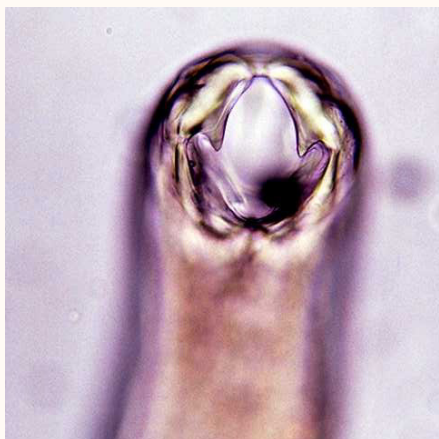
D : L1 เจริญไปเป็น L2 และ L3 ตามลำดับ

E : L3 ไช้เข้าทางผิวหนัง (Skin penetration) ของสุนัข หรือสุนัขอาจติดพยาธิจากการกินอาหารที่ปนเปื้อนพยาธิระยะ L3 เข้าไป



ข้อมูลจาก : เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง พยาธิตัวกลมในสุนัขและแมว
วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์ (01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

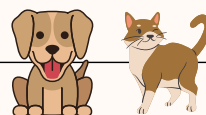
Ancylostoma ceylaninum



ภาพจาก : <https://www.troccap.com/canine-guidelines/gastrointestinal-parasites/hookworms/>

Definitive host

Dog, Cat



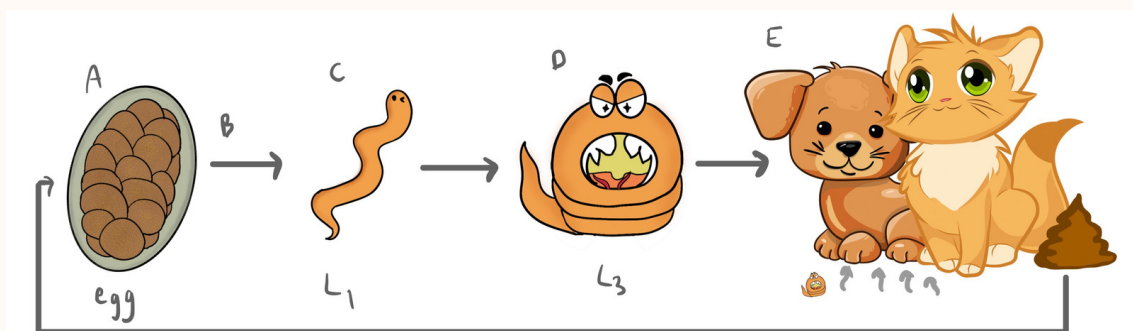
Infective stage

Larva ระยะที่ 3



Treatment

Pyrantel, Benzimidazole (Fenbendazole), Ivermectin



Life cycle

Direct life cycle

A : ไข่พยาธิออกมาพร้อมกับอุจจาระ

B : ภายในไข่พยาธิมีการพัฒนาแบ่งเซลล์เพื่อพัฒนาไปเป็นตัวอ่อนพยาธิระยะ L1

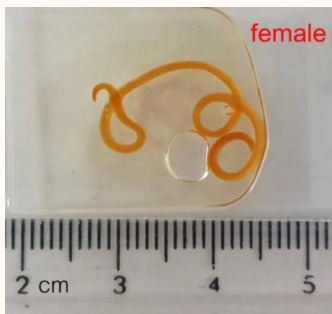
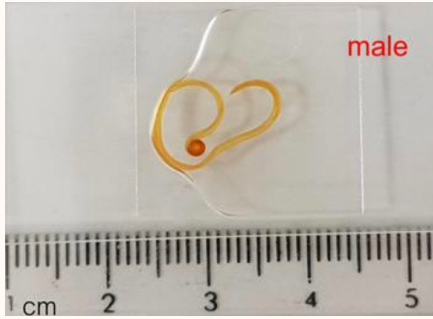
C : L1 ฟักออกมาจากไข่

D : L1 เจริญไปเป็น L2 และ L3 ตามลำดับ

E : L3 ไซ้เข้าทางผิวหนัง (Skin penetration) ของสุนัขและแมว หรือสุนัขและแมว อาจติดพยาธิจากการกินอาหารที่ปนเปื้อนพยาธิระยะ L3 เข้าไป



Spirocerca lupi



ภาพจาก : เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ
วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์
(01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

Definitive host

Dog



Intermediate host

Beetle



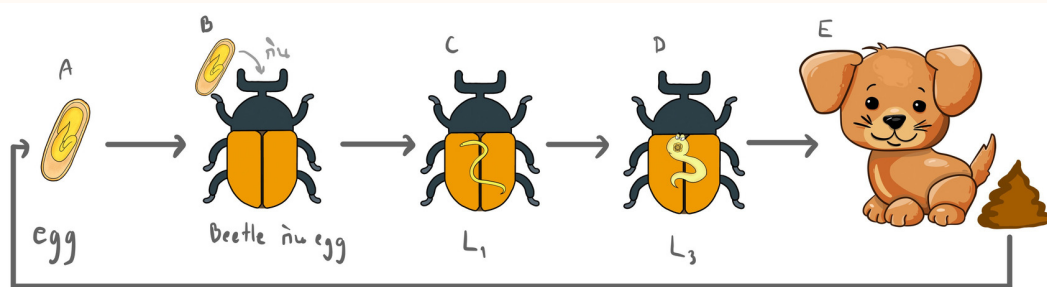
Infective stage

Larva ระยะที่ 3 ในแมลง Beetle



Treatment

Benzimidazole (Fenbendazole)



Life cycle

Indirect life cycle

A : ไข่พยาธิออกมาพร้อมกับอุจจาระ

B : ไข่พยาธิถูกกินโดย Beetle

C : ไข่พยาธิฟักออกเป็น L₁ อยู่ภายในช่องว่างในลำตัว (Body cavity) ของ Beetle

D : L₁ ในช่องว่างในลำตัวของ Beetle พัฒนาต่อไปเป็น L₂ และ L₃ ตามลำดับ

E : สุนัขติดพยาธิจากการกิน Beetle ที่มีพยาธิระยะ L₃ เข้าไป



ข้อมูลจาก : เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง พยาธิตัวกลมในสุนัขและแมว
วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์ (01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

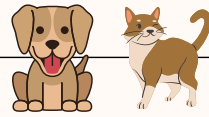
Dirofilaria immitis



ภาพจาก : https://www.researchgate.net/figure/Adult-nematodes-of-Dirofilaria-immitis-collected-at-the-necropsy-of-a-South-African-fur_fig4_314979962

Definitive host

Dog, Cat



Intermediate host

Mosquitos



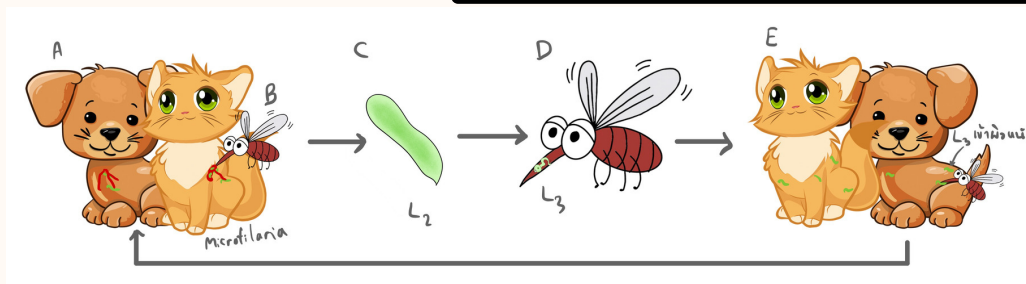
Infective stage

Larva ระยะที่ 3 บนปากยุง



Treatment

Doxycycline, Ivermectin



Life cycle

Indirect life cycle

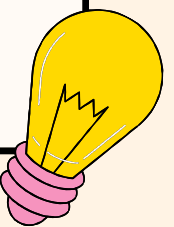
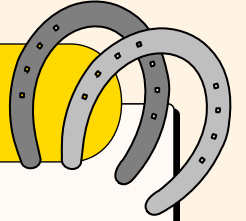
- A : พยาธิเพศเมียจะออกลูกโดยปล่อยพยาธิตัวอ่อนระยะ Microfilaria อยู่ในกระแสเลือดของสุนัขหรือแมว
B : เมื่อยุงมากัดและดูดเลือดจากสุนัขหรือแมว จะได้รับพยาธิตัวอ่อนระยะ Microfilaria เข้าไปด้วย
C : พยาธิตัวอ่อนระยะ Microfilaria พัฒนากลายเป็น L2
D : L2 เคลื่อนที่ไปที่ปากยุงและพัฒนากลายเป็น L3
E : สุนัขหรือแมวติดพยาธิจากการถูกยุงกัดและปล่อยพยาธิตัวอ่อนระยะ L3 เข้าไปยังผิวหนังบริเวณที่ยุงกัด

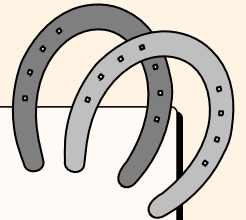


ข้อมูลจาก : เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง พยาธิตัวกลมในสุนัขและแมว
วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์ (01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564



พยาธิตัวกลมในม้า








Parascaris equorum

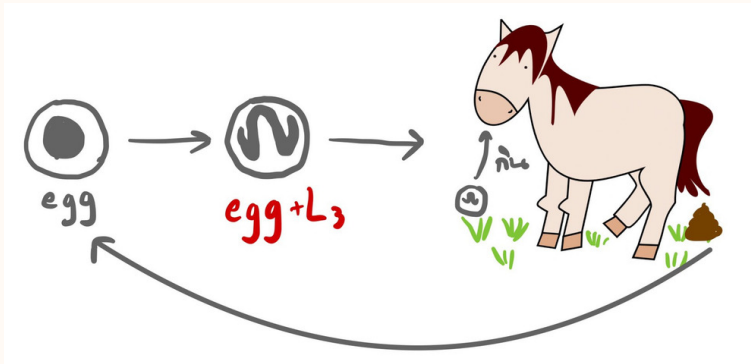


ภาพจาก : เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ
วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์
(01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

Definitive host
Horse 

Infective stage
Larva ระยะที่ 3 ในไข่พยาธิ 

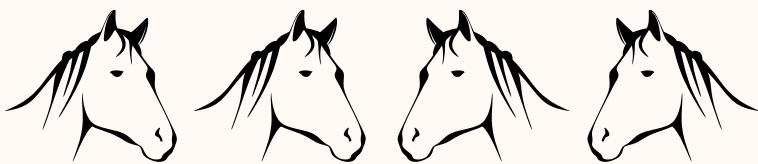
Treatment
Ivermectin, Benzimidazole (Oxibendazole) 



Life cycle

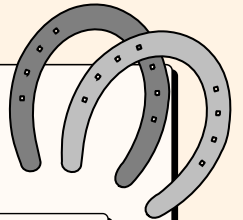
Direct life cycle

- A : ไข่ออกมาพร้อมอุจจาระ
- B : larva ภายในไข่พัฒนาเป็น L1
- C : larva ภายในไข่พัฒนาจนเป็น infective stage larva L3
- D : ม้ากินไข่ที่มี larva ระยะ infective stage larva L3





Habronema muscae



ภาพจาก : เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ
วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์
(01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

-

Definitive host



Horse

-

Intermediate host



Maggot

-

Infective stage



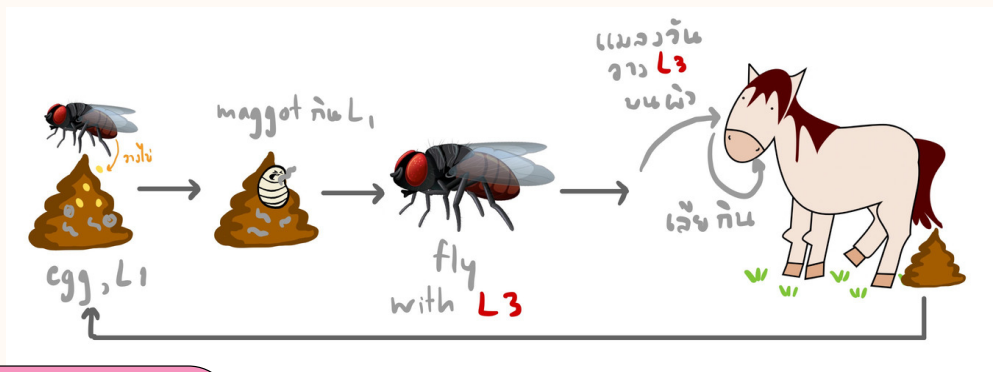
Larva ระยะที่ 3 จากปากแมลงวัน

-

Treatment



Ivermectin, Benzimidazole
(Oxibendazole)

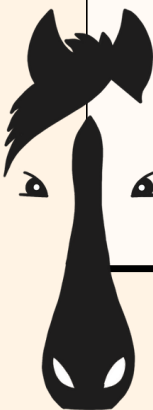


-

Life cycle

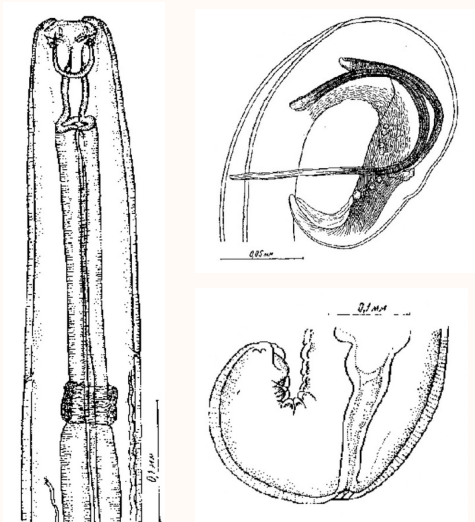
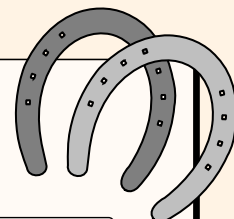
Indirect life cycle

- A : ไข่ที่มี L1 ออกมาพร้อมอุจจาระ
- B : L1 พักออกมาจากไข่แต่ยังอยู่ในอี พร้อมกับที่มีแมลงวันมาวางไข่ไว้
- C : หนอนแมลงวันพักออกมาจากไข่
- D : หนอนแมลงวันกินตัวอ่อนพยาธิระยะ L1
- E : ตัวอ่อนพยาธิระยะ L1 พัฒนาจนเป็น infective stage larva L3 ภายในหนอนแมลงวัน พร้อมๆ กับที่หนอนแมลงวันพัฒนาเป็นแมลงวันเต็มวัย
- F : พยาธิระยะ L3 เคลื่อนที่ไปที่ปากของแมลงวัน
- G : แมลงวันไปตอมแผลหรือตาของม้าและปล่อยพยาธิระยะ L3 เข้าไป





Habronema majus



Definitive host



Horse

Intermediate host



Maggot

Infective stage



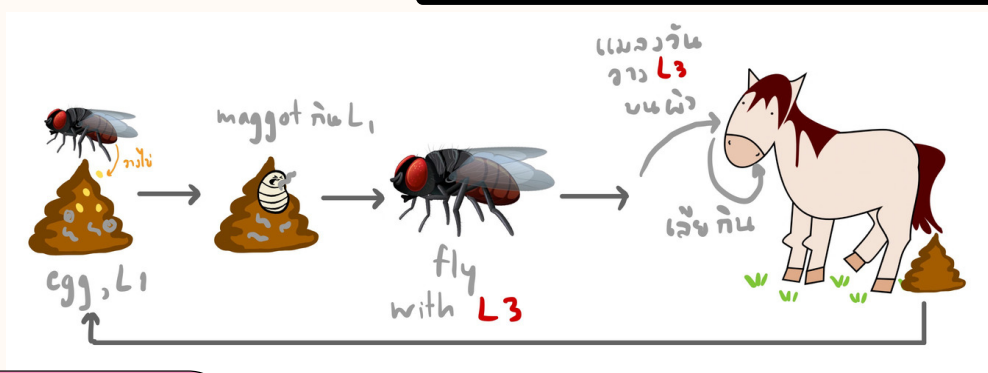
Larva ระยะที่ 3 จากปากแมลงวัน

Treatment



Ivermectin, Benzimidazole
(Oxibendazole)

ภาพจาก : เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง พยาธิตัวกลมในม้า วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์ (O1539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564



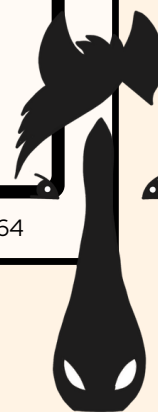
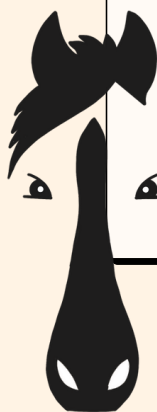
Life cycle

Indirect life cycle

- A : ไข่ที่มี L1 ออกมาพร้อมอุจจาระ
- B : L1 ฟักออกมาจากไข่แต่ยังอยู่ในไข่ พร้อมกับที่มีแมลงวันมาวางไข่ไว้
- C : หนอนแมลงวันฟักออกมาจากไข่
- D : หนอนแมลงวันกินตัวอ่อนพยาธิระยะ L1
- E : ตัวอ่อนพยาธิระยะ L1 พัฒนาจนเป็น infective stage larva L3 ภายในหนอนแมลงวัน พร้อมๆ กับที่หนอนแมลงวันพัฒนาเป็นแมลงวันเต็มวัย
- F : พยาธิระยะ L3 เคลื่อนที่ไปที่ปากของแมลงวัน
- G : แมลงวันไปตอมแผลหรือตาของม้าและปล่อยพยาธิระยะ L3 เข้าไป

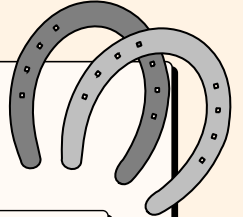


ข้อมูลจาก : เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง พยาธิตัวกลมในม้า วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์ (O1539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564





Draschia megastoma



ภาพจาก : เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ
วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์
(01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

Definitive host



Horse

Intermediate host



Maggot

Infective stage

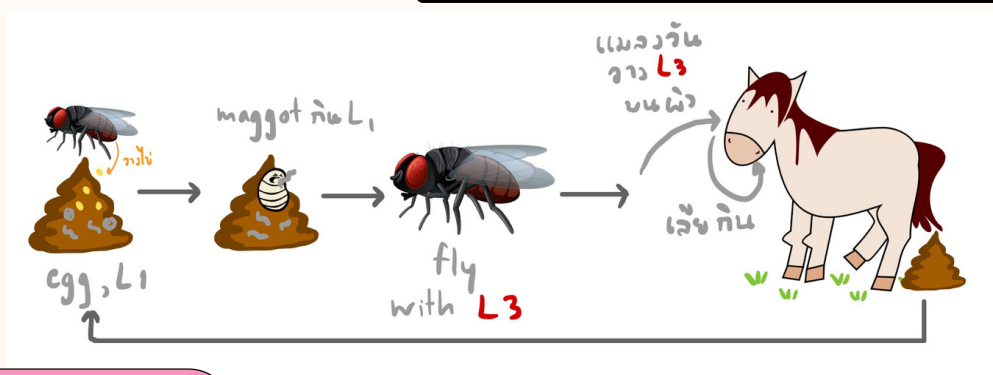


Larva ระยะที่ 3 จากปากแมลงวัน

Treatment



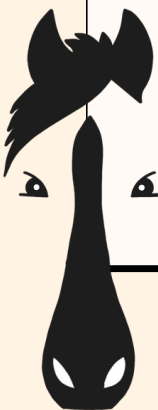
Ivermectin, Benzimidazole
(Oxibendazole)



Life cycle

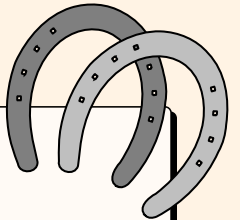
Indirect life cycle

- A : ไข่ที่มี L1 ออกมาพร้อมอุจจาระ
- B : L1 ฟักออกมาจากไข่แต่ยังอยู่ในไข่ พร้อมกับที่มีแมลงวันมาวางไข่ไว้
- C : หนอนแมลงวันฟักออกมาจากไข่
- D : หนอนแมลงวันกินตัวอ่อนพยาธิระยะ L1
- E : ตัวอ่อนพยาธิระยะ L1 พัฒนาจนเป็น infective stage larva L3 ภายในหนอนแมลงวัน พร้อมๆ กับที่หนอนแมลงวันพัฒนาเป็นแมลงวันเต็มวัย
- F : พยาธิระยะ L3 เคลื่อนที่ไปที่ปากของแมลงวัน
- G : แมลงวันไปตอมแผลหรือตาของม้าและปล่อยพยาธิระยะ L3 เข้าไป





Strongylus equinus



ภาพจาก : เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง พยาธิตัวกลมในม้า วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์ (01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

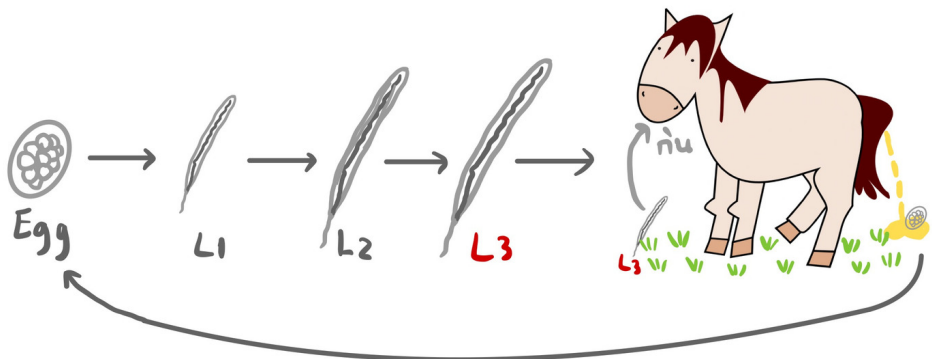
Definitive host
Horse



Infective stage
Larva ระยะที่ 3



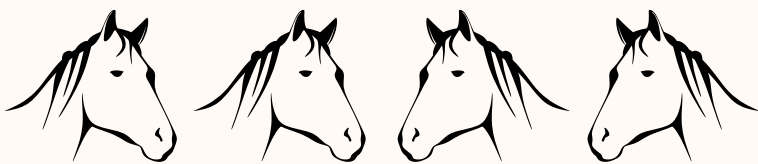
Treatment
การผ่าตัด



Life cycle

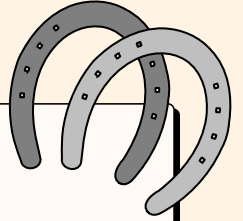
Direct life cycle

- A : ไข่ปนมาพร้อมกับปัสสาวะ
- B : ไข่ฟักออกมาเป็น larva ระยะ L1
- C : Larva ระยะ 1 พัฒนาเป็น ระยะ Larva ระยะ 3
- D : ม้ากิน infective stage larva L3





Strongylus edentatus



ภาพจาก : เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ
วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์
(01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

Definitive host



Horse

Infective stage

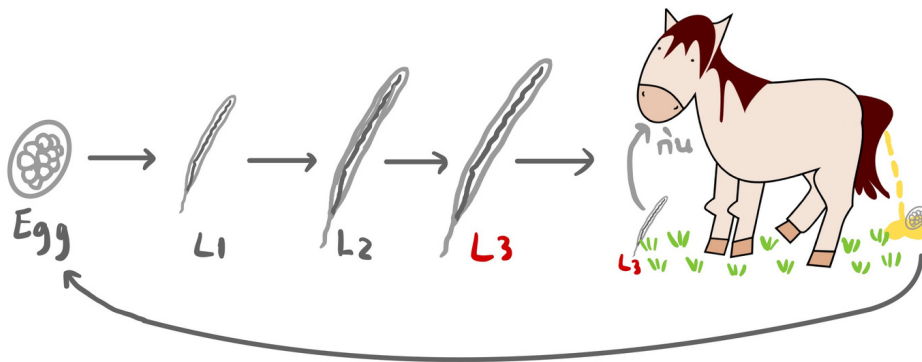


Larva ระยะที่ 3

Treatment



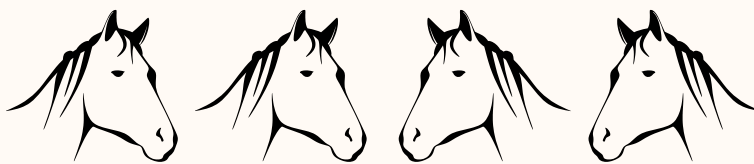
การผ่าตัด



Life cycle

Direct life cycle

- A : ไข่ปนมาพร้อมกับปัสสาวะ
- B : ไข่ฟักออกมาเป็น larva ระยะ L1
- C : Larva ระยะ 1 พัฒนาเป็น ระยะ Larva ระยะ 3
- D : ม้ากิน infective stage larva L3

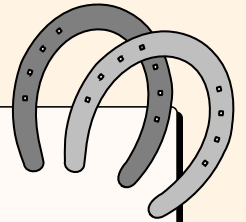


ข้อมูลจาก : เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง พยาธิตัวกลมในม้า วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์ (01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564





Strongylus vulgaris



ภาพจาก : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Strongylus_vulgaris_-_parasite_of_horses_01.jpg

Definitive host



Horse

Infective stage

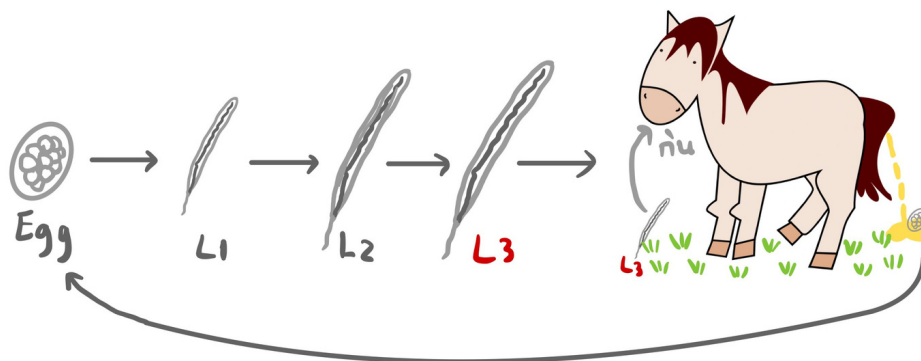


Larva ระยะที่ 3

Treatment



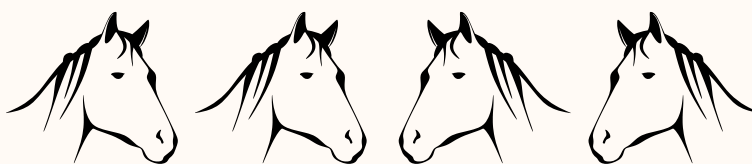
การผ่าตัด



Life cycle

Direct life cycle

- A : ไข่ปนมาพร้อมกับปัสสาวะ
- B : ไข่ฟักออกมาเป็น larva ระยะ L1
- C : Larva ระยะ 1 พัฒนาเป็น ระยะ Larva ระยะ 3
- D : ม้ากิน infective stage larva L3

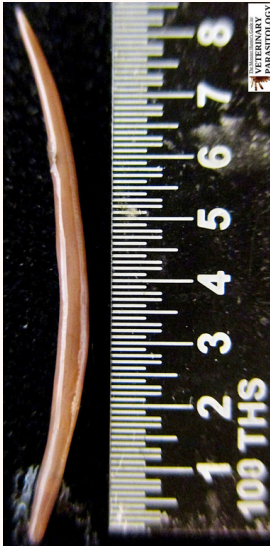
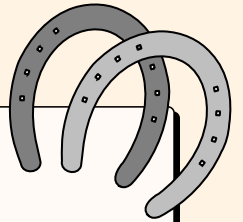


ข้อมูลจาก : เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง พยาธิตัวกลมในม้า วิชาหนองพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์ (01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564





Strongylus cyathostomes



ภาพจาก :

<https://www.veterinaryparasitology.com/cyathostominae.html>

Definitive host



Horse

Infective stage

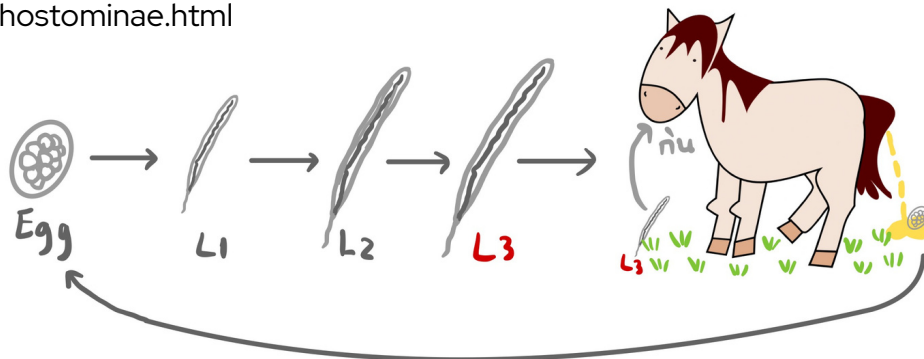


Larva ระยะที่ 3

Treatment



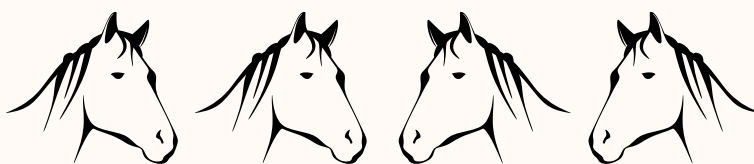
การผ่าตัด



Life cycle

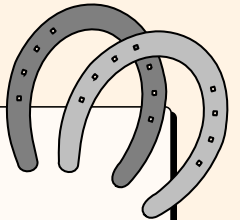
Direct life cycle

- A : ไข่ปนมาพร้อมกับปัสสาวะ
- B : ไข่ฟักออกมาเป็น larva ระยะ L1
- C : Larva ระยะ 1 พัฒนาเป็น ระยะ Larva ระยะ 3
- D : ม้ากิน infective stage larva L3





Oxyuris equi



ภาพจาก : เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ
วิชาหนอนพยาธิวิทยาทางสัตวแพทย์
(01539312) ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

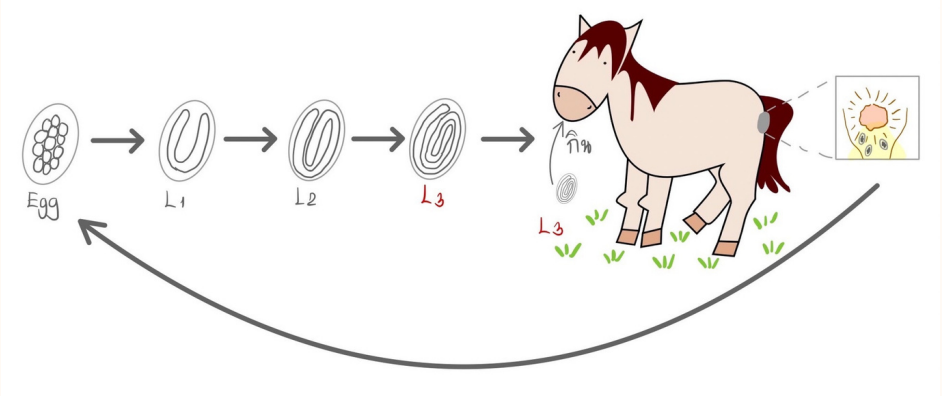
Definitive host
Horse



Infective stage
Larva ระยะที่ 3 ในไข่พยาธิ



Treatment
Benzimidazole (Oxibendazole) ,
Ivermectin



Life cycle

Direct life cycle

- A : ไข่พยาธิถูกวางไว้ที่บริเวณรูกัน
- B : larva ภายในไข่พัฒนาเป็น L1
- C : Larva ระยะ 1 พัฒนาเป็น ระยะ Larva ระยะ 3 ภายในไข่
- D : ม้ากินอาหารที่ปนเปื้อนไข่พยาธิระยะ L3 เข้าไป

