



BPH 1023 Microbiology and Parasitology  
จุลชีววิทยา และ ปรสิตวิทยา

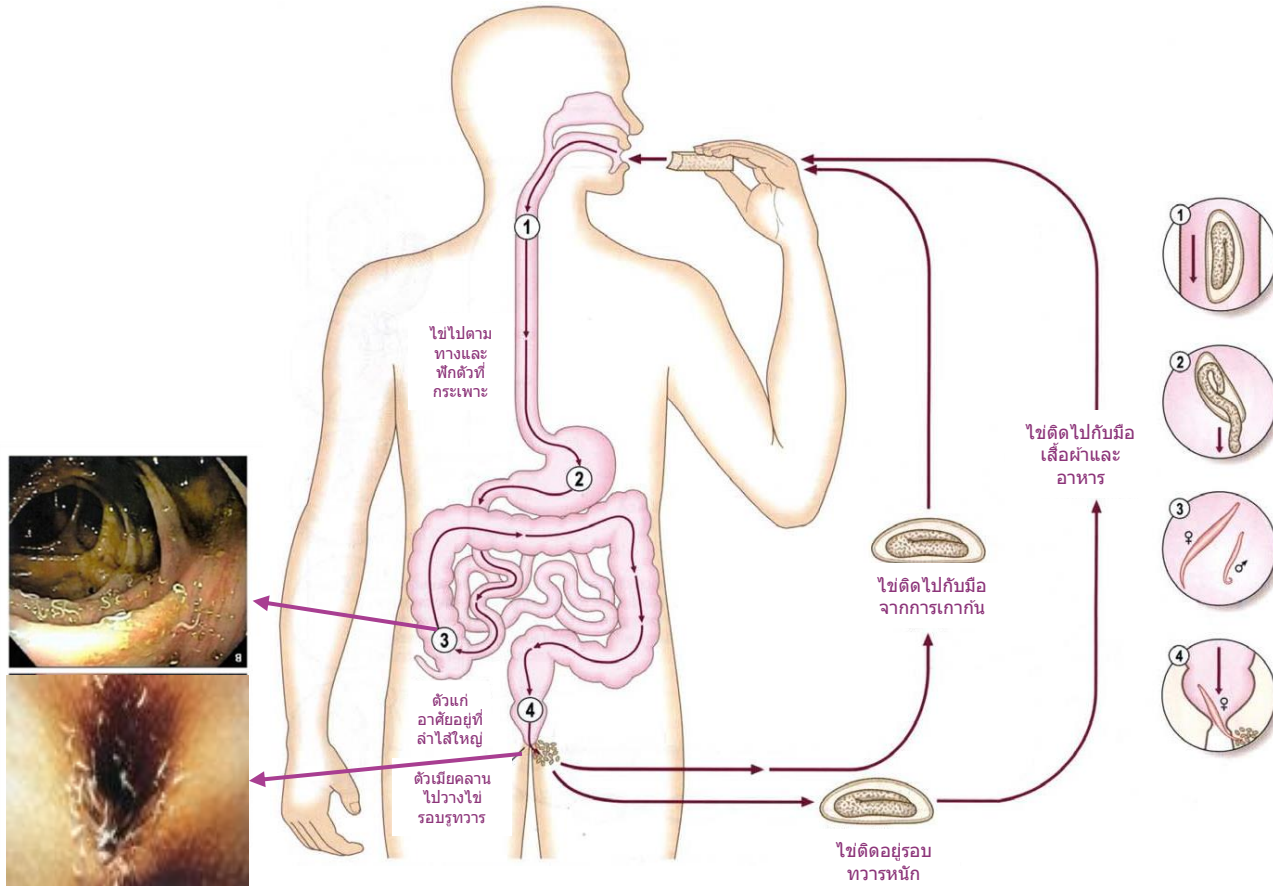
# Gastrointestinal Parasites (II)

Assoc.Prof. Duangporn Nacapunchai

# Content

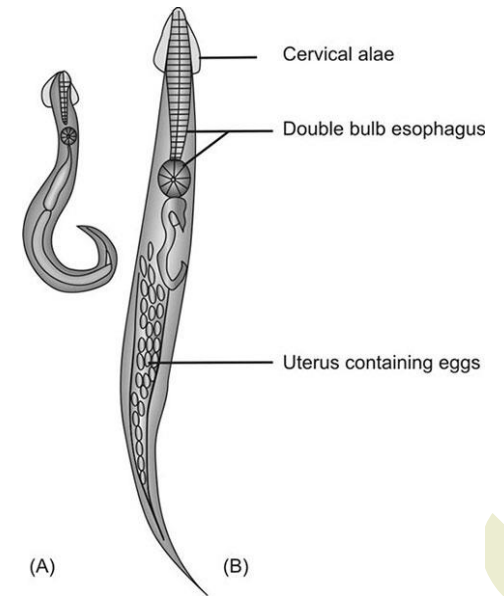
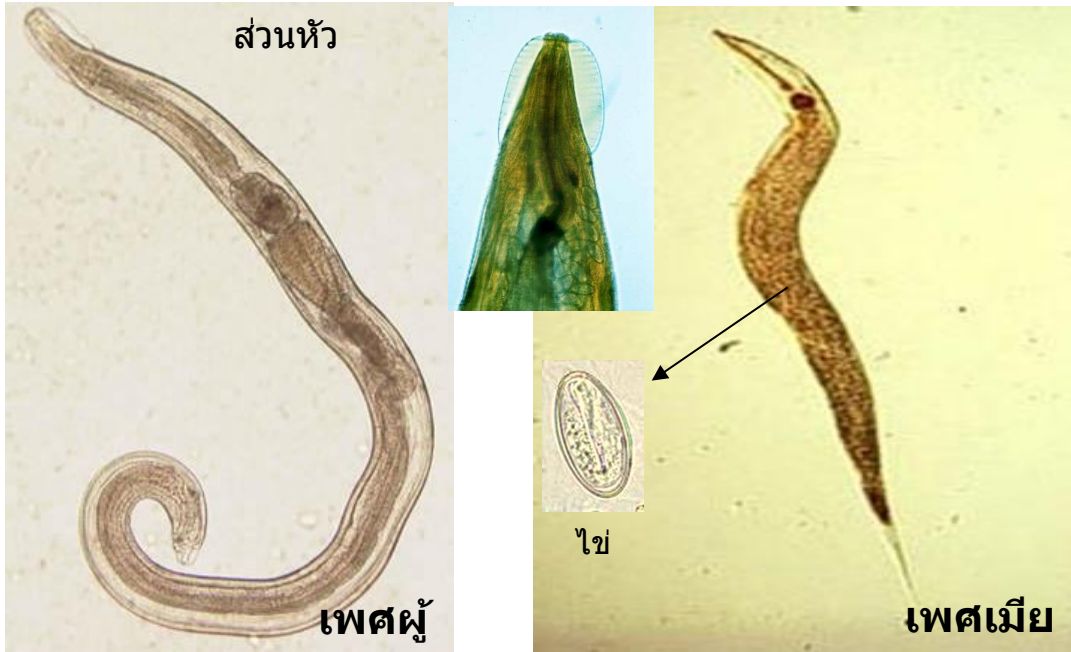
- ▶ Roundworms
  - ▶ พยาธิเข็มหมุด /Enterobius vermicularis
  - ▶ พยาธิไส้เดือน /Ascaris lumbricoides
  - ▶ พยาธิแส้ม้า /Trichuris trichiura
  - ▶ พยาธิปากขอ /Hookworms
  - ▶ พยาธิสตรองจิริรอยด์ /Strongyloides stercoralis
- ▶ Natural life history
- ▶ Transmissions and human infections
- ▶ Diseases and diagnosis
- ▶ Prevention

# Enterobius vermicularis



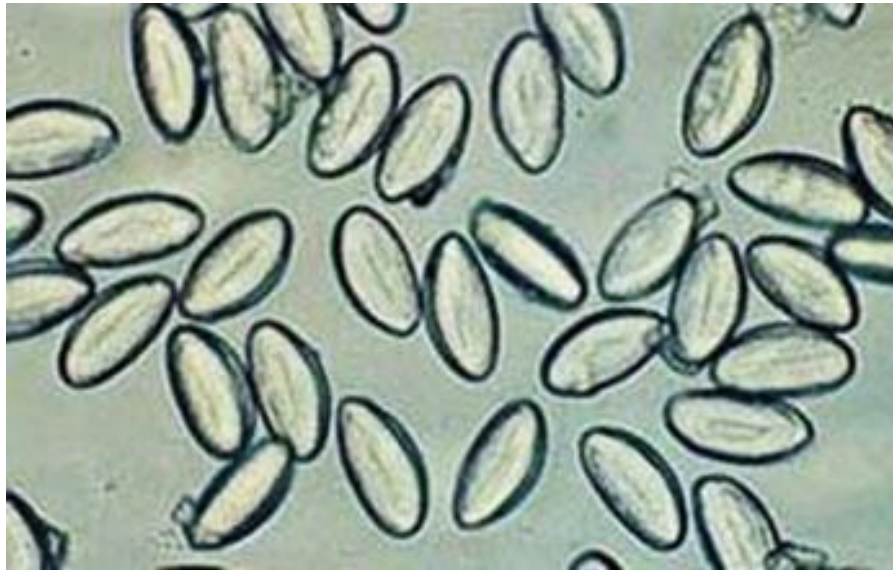
พยาธิเข็มหมุด/ Pinworms

# *E. vermicularis* (Adult)



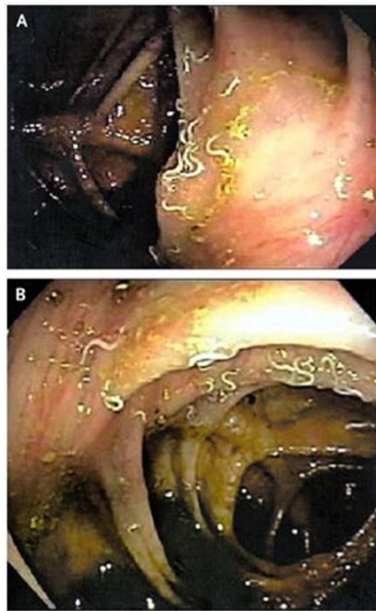
รูปร่างทรงกระบอก หัวมน หางแหลม  
ตัวเมีย หางตรง ขนาดประมาณ 8 to 13 mm X 0.3 to 0.5 mm  
ตัวผู้ หางงอ ขนาดประมาณ 2 to 5 mm x 0.1 to 0.2 mm

# *E. vermicularis* (Egg)

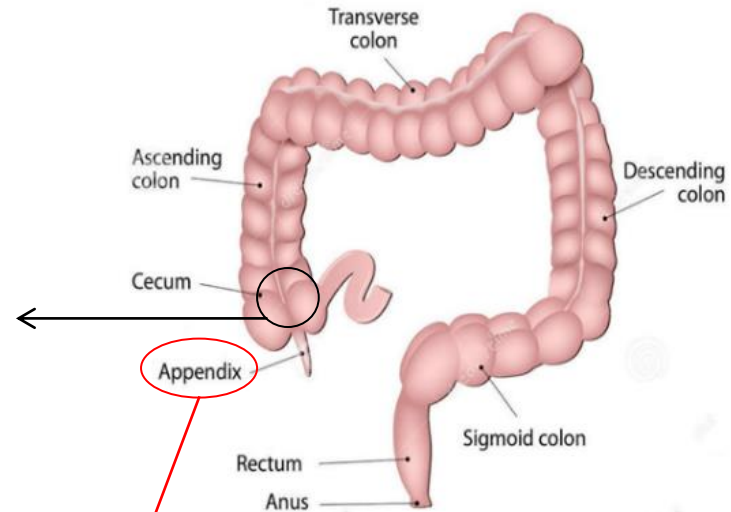


- ไข่จากรอบรุทรวาร(Scotch tape Technique)
- รูปร่างรี แบนข้างเดียวตัว D (D-shape)
- เปลือกบางใส 2 ชั้น ภายในมีตัวอ่อน
- ขนาดประมาณ 20 x 50  $\mu\text{m}$

# Diseases: Perianal itching



ตัวแก่อาศัยอยู่ที่ลำไส้ใหญ่

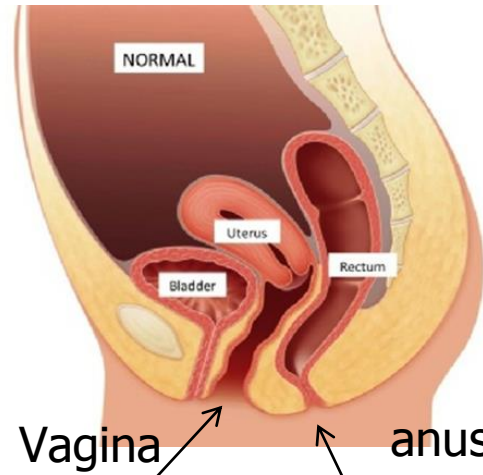


**Large Intestine**  
Habitat

**Appendicitis**



# Diseases: Vaginitis



Vaginitis



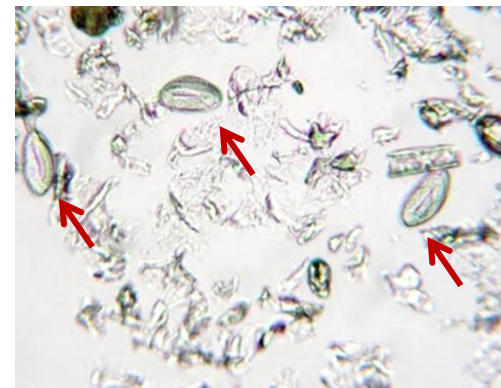
ตัวเมียพลัดหลงไปที่  
ช่องคลอด



Perianal itching

ตัวเมียวางไข่รอบรูทวาร

# Diagnosis: Scotch tape Technique



ไข่จากออบรุทรวาร

การตรวจวินิจฉัยพยาธิเข็มหมุด



# Prevention

15 ตุลาคม  
**วันล้างมือโลก**

Global Handwashing Day

ล้างมือ 7 ขั้นตอน ทุกขั้นตอน ทำ 5 ครั้ง สลับกันทั้ง 2 ข้าง

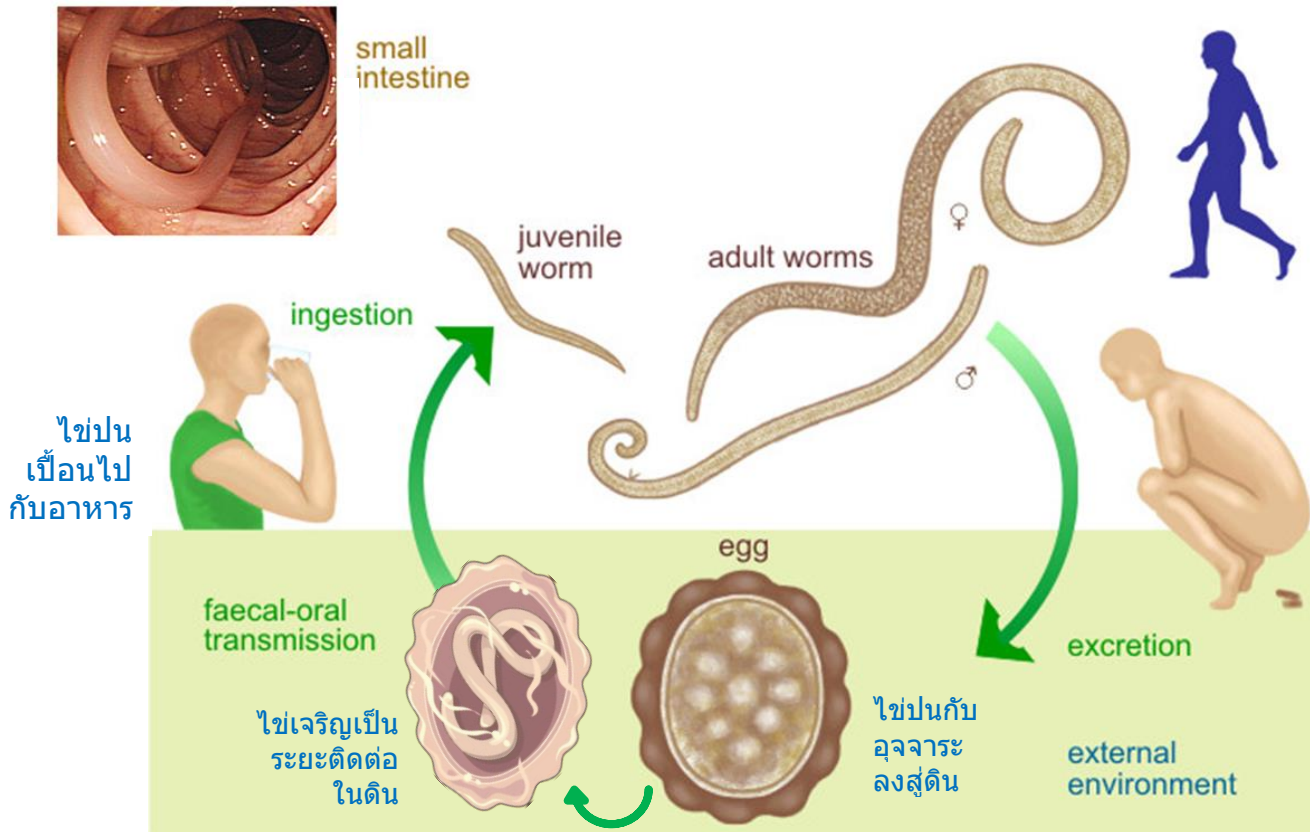


1. ฝ่ามือถูกัน
2. ฝ่ามือถูหลังมือ และนิ้วซอกนิ้ว
3. ฝ่ามือถูฝ่ามือ และนิ้วซอกนิ้ว
4. หลังนิ้วมือถูฝ่ามือ
5. ถูนิ้วหัวแม่มือโดยรอบ ด้วยฝ่ามือ
6. ปลายนิ้วมือ ถูขวางฝ่ามือ
7. ถูรอบข้อนิ้ว

ศูนย์อนามัยที่ 11 นครศรีธรรมราช กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข  
www.hpc11.go.th Facebook : สื่อสารประชาสัมพันธ์ศูนย์อนามัยที่ 11

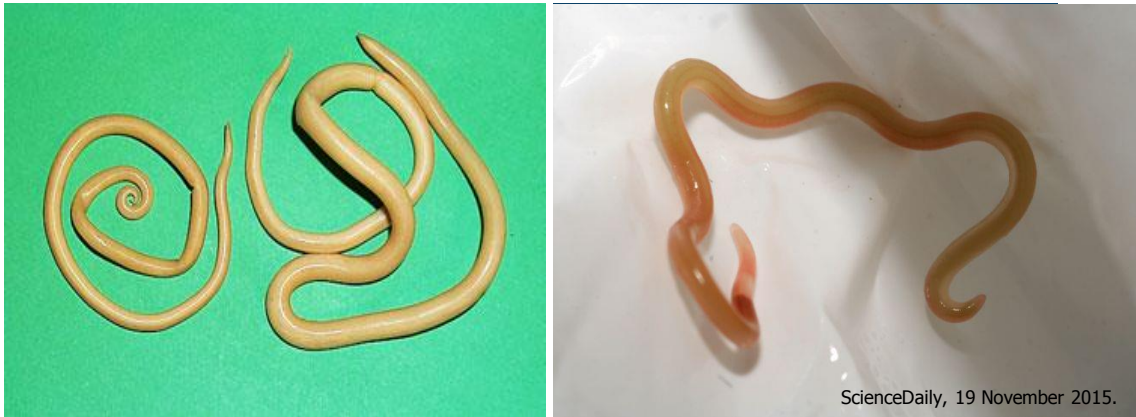


# *Ascaris lumbricoides*



พยาธิไส้เดือน

# *A. lumbricoides* (Adult)

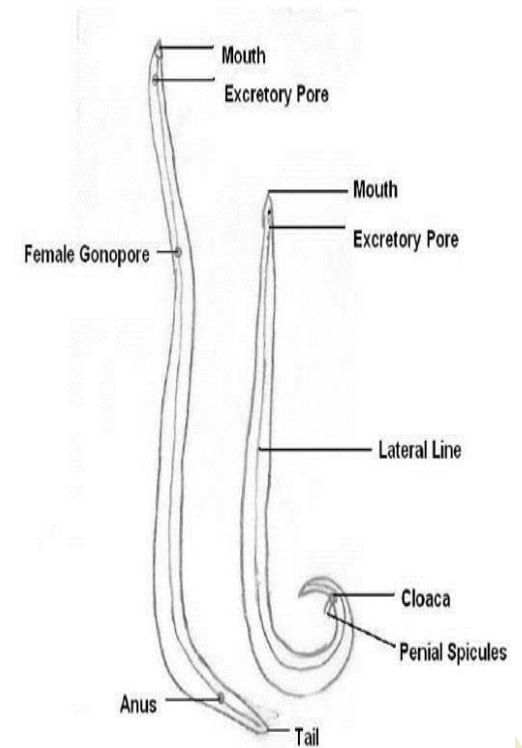


เพศผู้

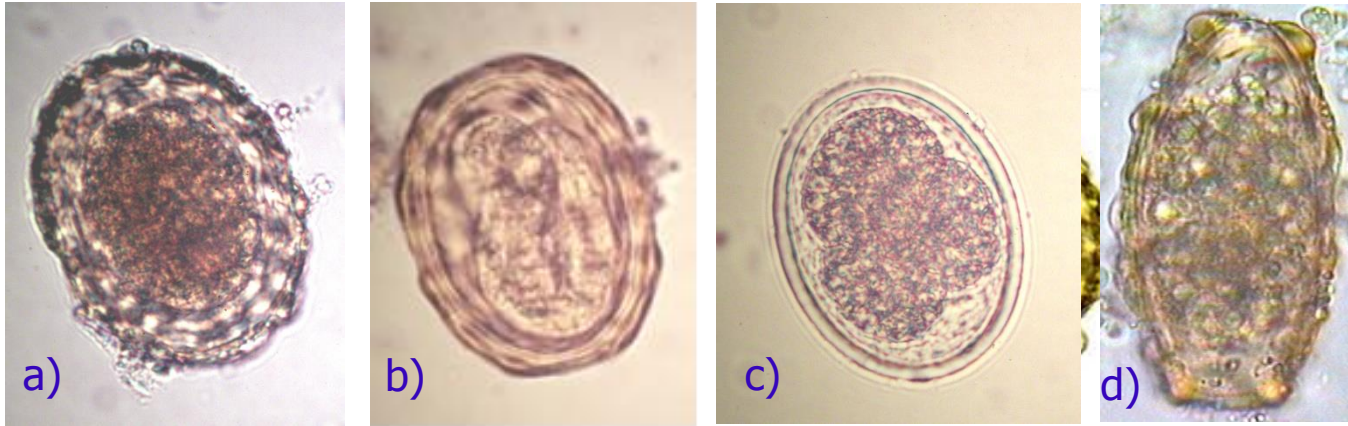
เพศเมีย

ตัวสดๆจะมีสีชมพู

- รูปร่างทรงกระบอก หัวเรียวมนกว่าหาง ขนาดประมาณ 0.4 x 20 cm
  - ตัวเมีย หางตรง
  - ตัวผู้ หางงอ



# *A. lumbricoides* (Egg)



*Ascaris* egg: ไข่รูปร่าง กลมรี ขนาดประมาณ 50 x 60 ไมโครเมตร

- a) Fertilized egg: ไข่ที่ผสมพันธุ์แล้ว และไม่มีตัวอ่อน
- b) Embryonated egg : ไข่ที่มีตัวอ่อนและเป็นระยะติดต่อกัน
- c) Decorticated egg: ไข่ที่เปลือกชั้นนอกสุดหลุดไป
- d) Unfertilized egg: ไข่ที่ไม่มีการผสมพันธุ์



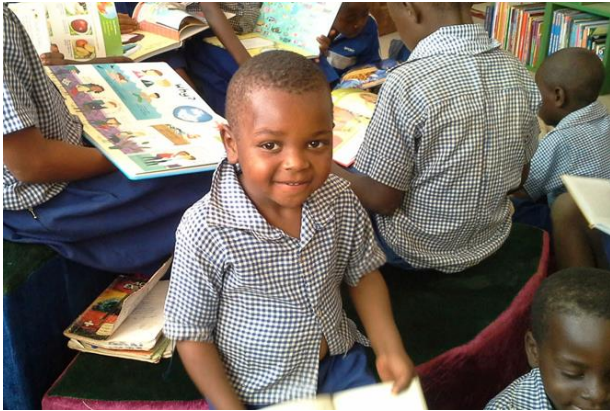
# Diseases: Asymptom



Margery J, Niang A - Am. J. Trop. Med. Hyg. (2011)



# Diseases: Gut obstruction

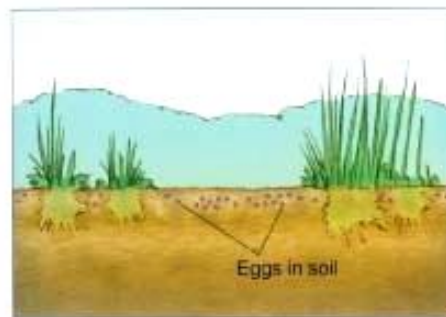
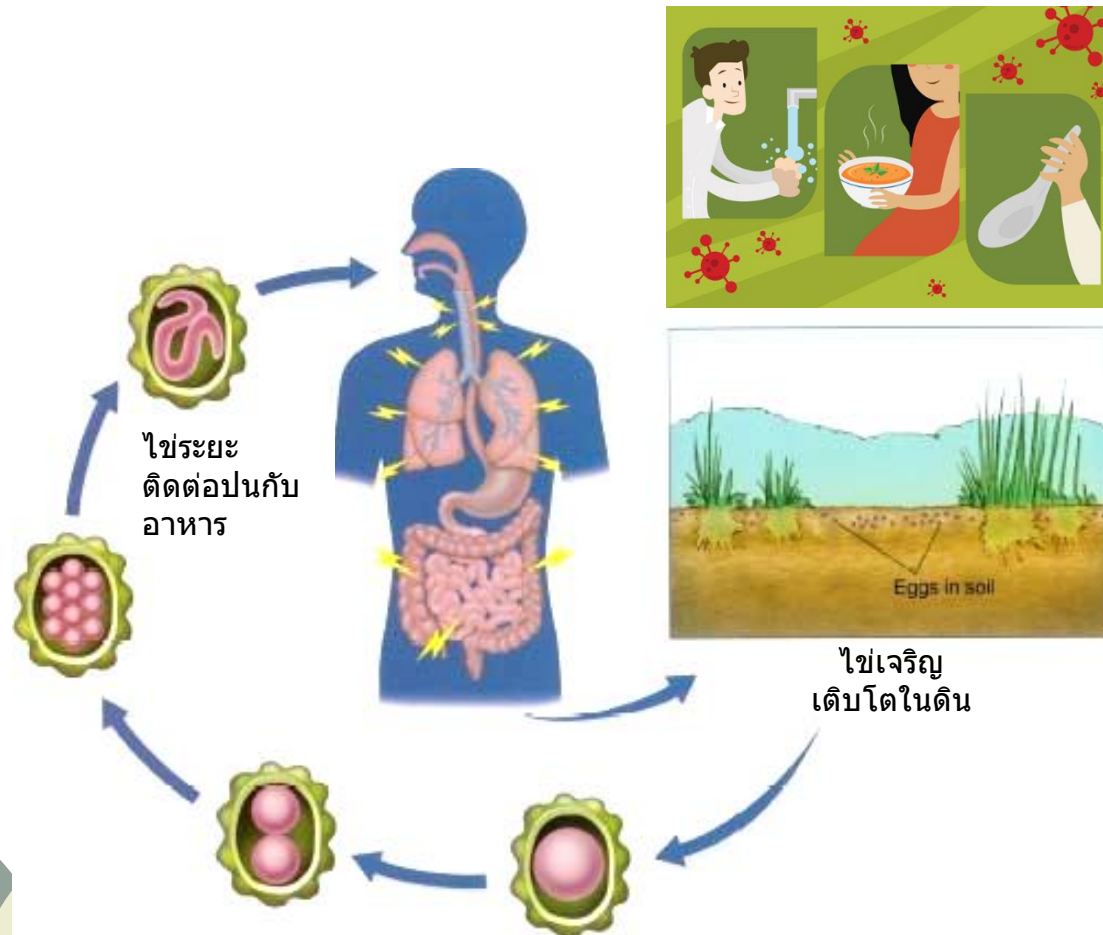


Abdominal Radiography

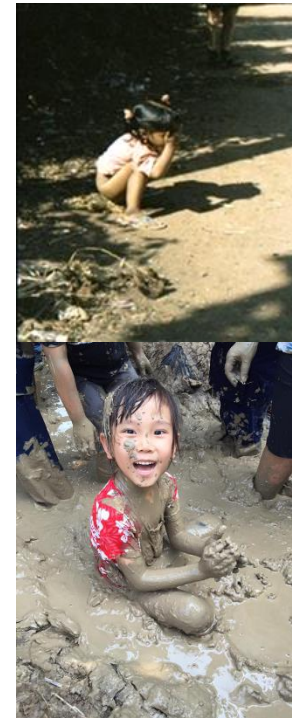


Mbanga, C.M., et al. 2019

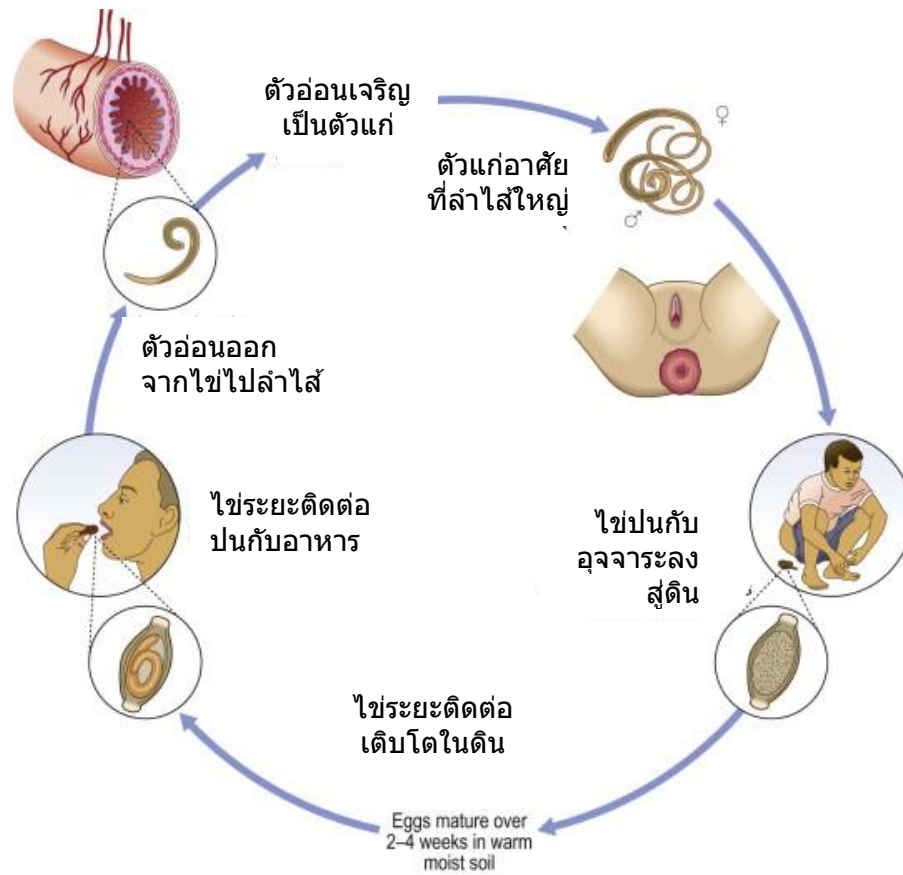
# Prevention



ไข่เจริญเติบโตในดิน



# *Trichuris trichiura*



พยาธิแส้ม้า/ whipworms

# *T. trichiura* (Adult)

- รูปร่างคล้ายเส้นไหม ขนาดยาว 3 - 5 cm
  - ด้านหัวยาวเรียวเล็ก
  - ส่วนหางใหญ่
- ตัวเมียหางตรง
- ตัวผู้หางงอมน้วน



*Trichuris trichiura* female



*Trichuris trichiura* adult

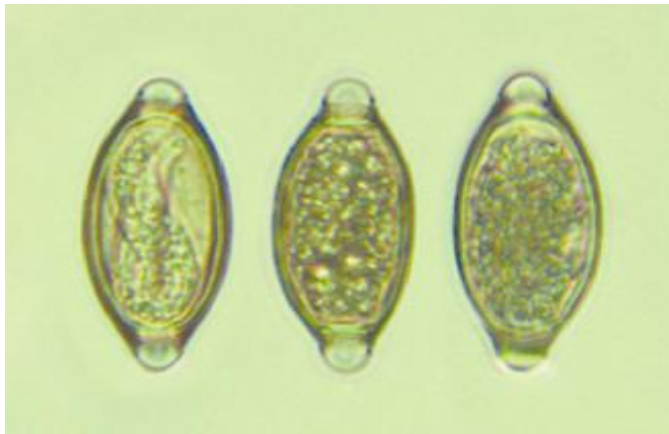


*Trichuris trichiura* male



# *T. trichiura* (Egg)

- ขนาดประมาณ 22x 50 ไมโครเมตร
- รูปร่างคล้ายถั่วเขียว
- มีจุกนูนใส 2 อัน อยู่ตรงข้ามกัน
- ภายในมีไข่ที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้ว แต่ยังไม่เป็นตัวอ่อน



*Trichuris trichiura* Eggs



# Diseases: asymptom

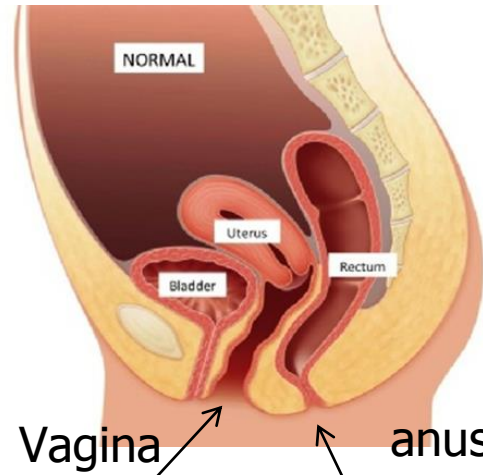
- Light infections: asymptomatic
- Heavy infections may cause
  - diarrhea, weight loss, abdominal pain, nausea, vomiting, tenesmus
  - Prolapsed rectal



Prolapsed rectum due to  
*Trichurus trichura*



# Diseases: Vaginitis



Vaginitis



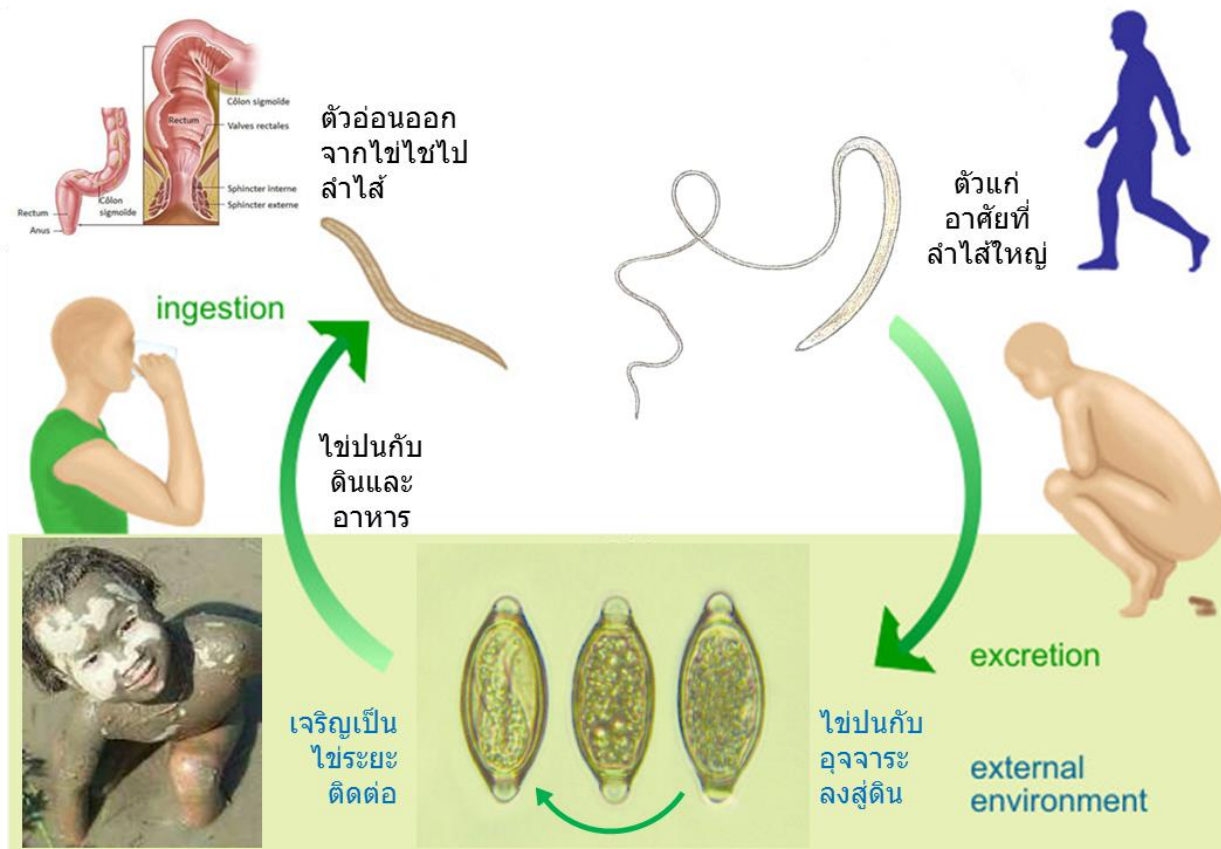
ตัวเมียพลัดหลงไปที่  
ช่องคลอด



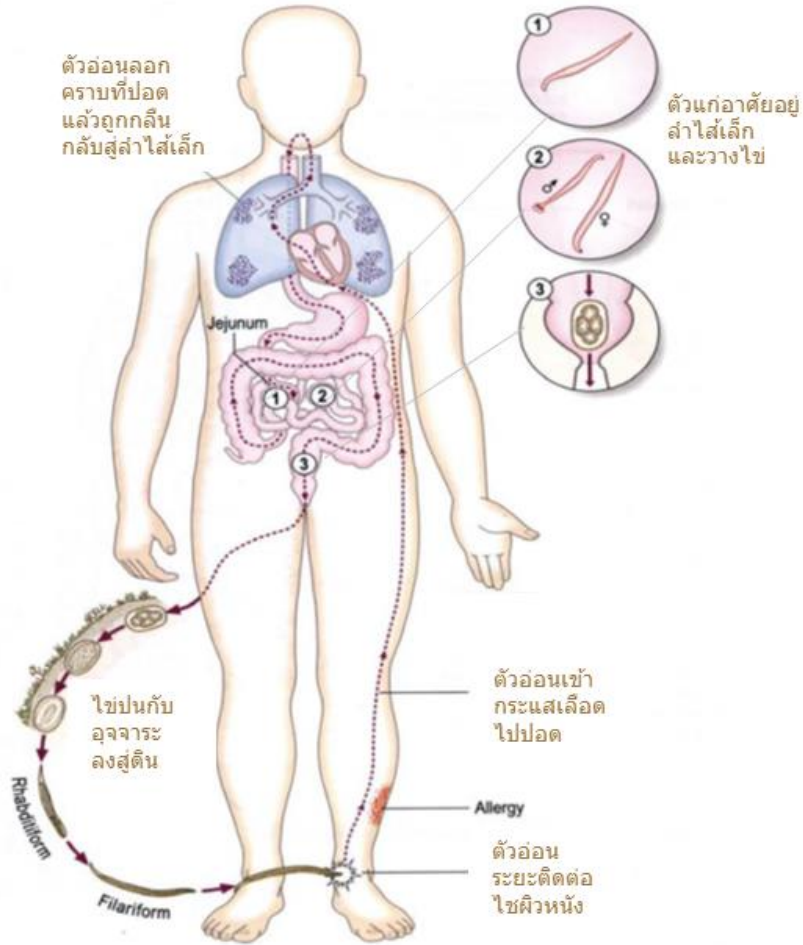
Perianal itching

ตัวเมียวางไข่รอบรูทวาร

# Prevention

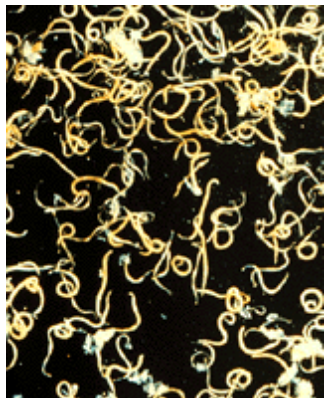


# Hook worms



พยาธิปากขอ

# Hook worms (Adult)



*Ancylostoma duodenale*



*Necator americanus*



หางเพศผู้

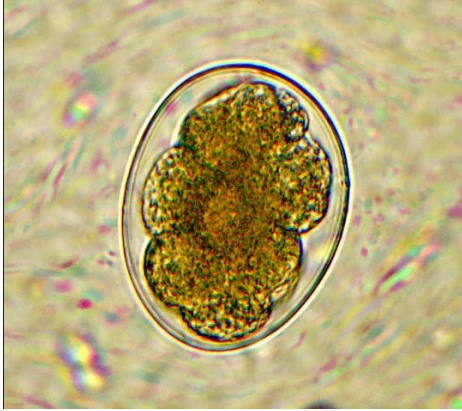


หางเพศเมีย

- รูปปร่างทรงกระบอก ลำตัวโค้งงอ
- ขนาดประมาณ 0.4 x 10 mm
  - ช่องปากขนาดใหญ่มีฟัน
  - ส่วนหางตัวผู้แผ่กางออก (bursa)
  - ตัวเมียหางตรง



# *E. vermicularis* (Egg & Larva)



Hookworm egg



Hookworm larva

- รูปร่างรี เปลือกไข่เรียบบางใส
- ขนาดประมาณ 40 x 60 ไมโครเมตร
- มีช่องว่างระหว่างเปลือกและเนื้อไข่
- ภายในมีเนื้อไข่แบ่งเป็นก้อนๆ มี 4-8 ก้อน

- ตัวอ่อนระยะติดต่อ (Filariform larva)
- ตัวยาวเรียวปลายหางตรง
- ขนาดประมาณ 0.6 mm
- หลอดอาหารเป็นกล้ามเนื้อยาว ไม่เป็นกระเปาะ (filariform esophagus)

# Diseases: Anemia



## Malnutrition

- Iron deficiency anemia
- Impair physical growth of children
- Retardation of the intellectuals

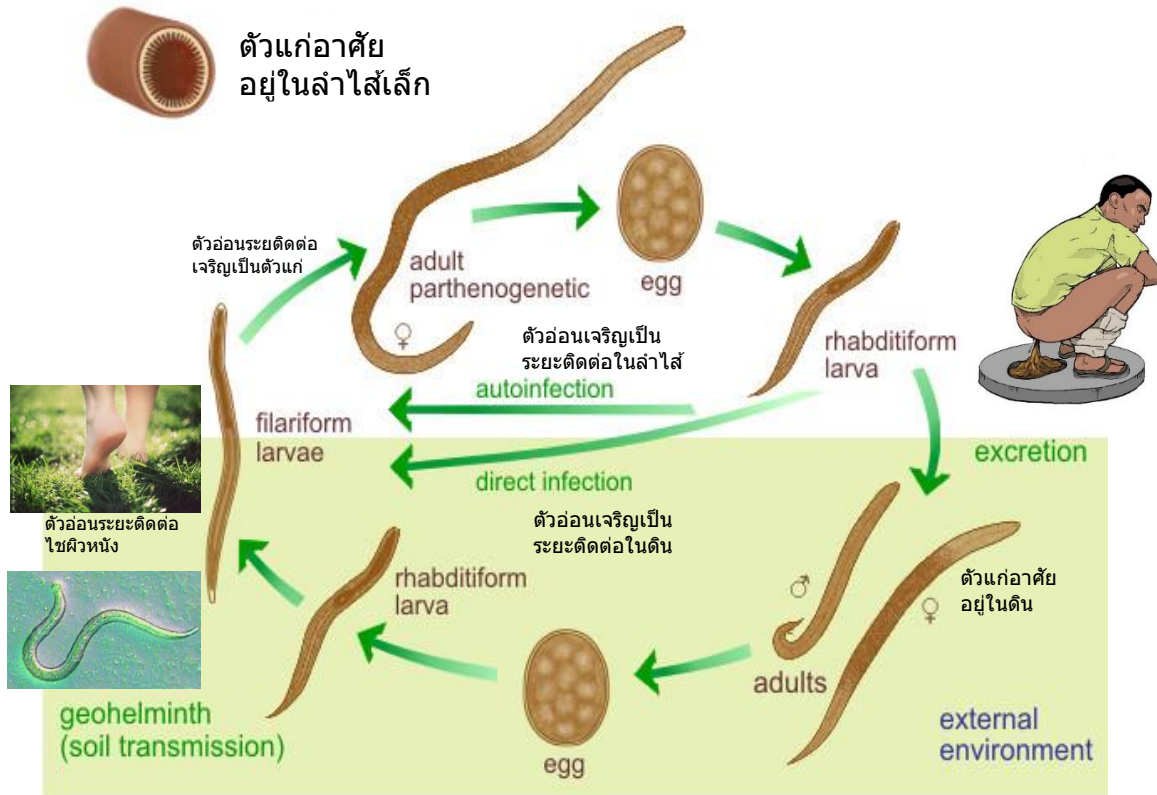


# Diseases: Creeping eruption

- Cutaneous larval migran



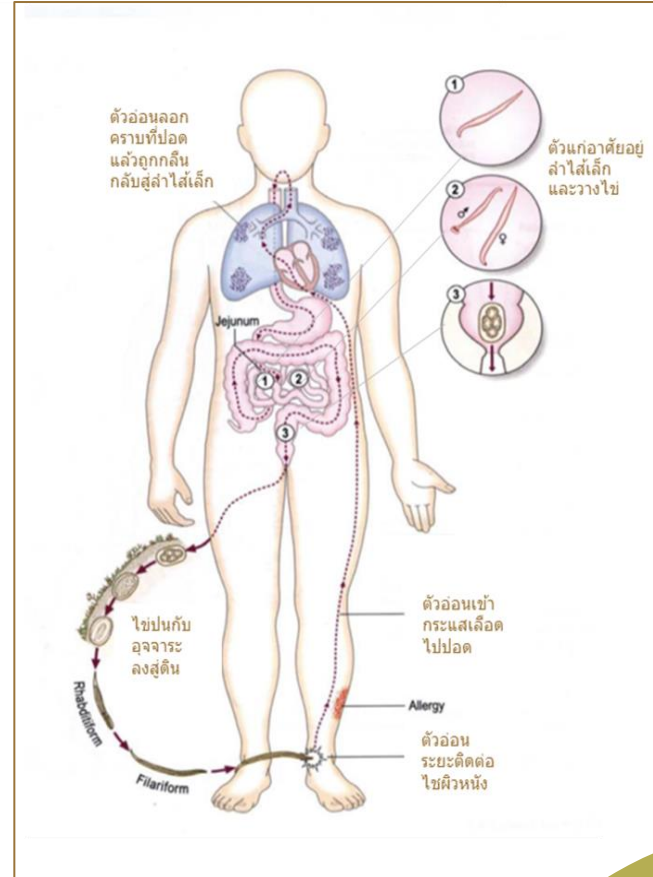
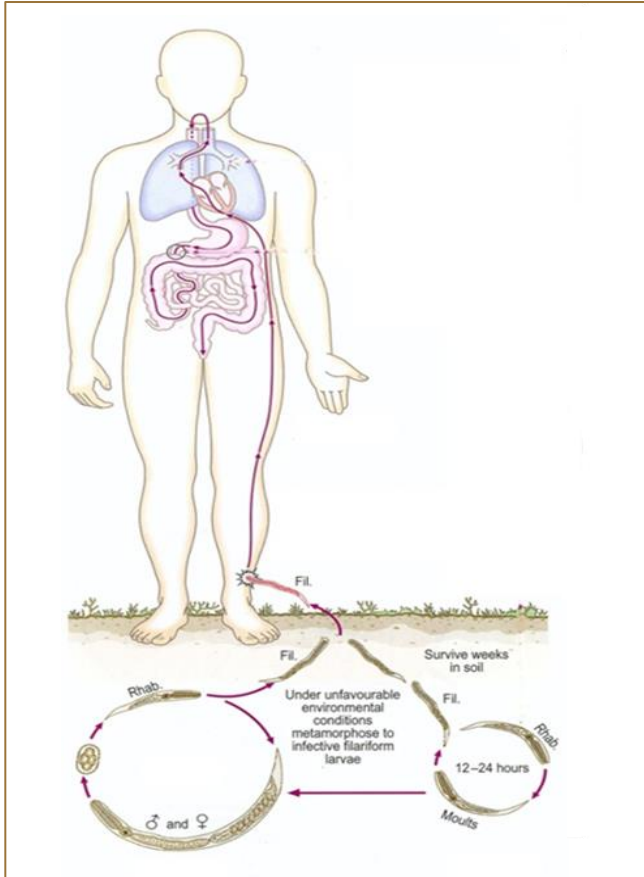
# Strongyloides stercoralis



พยาธิสตรองจিরอยด์

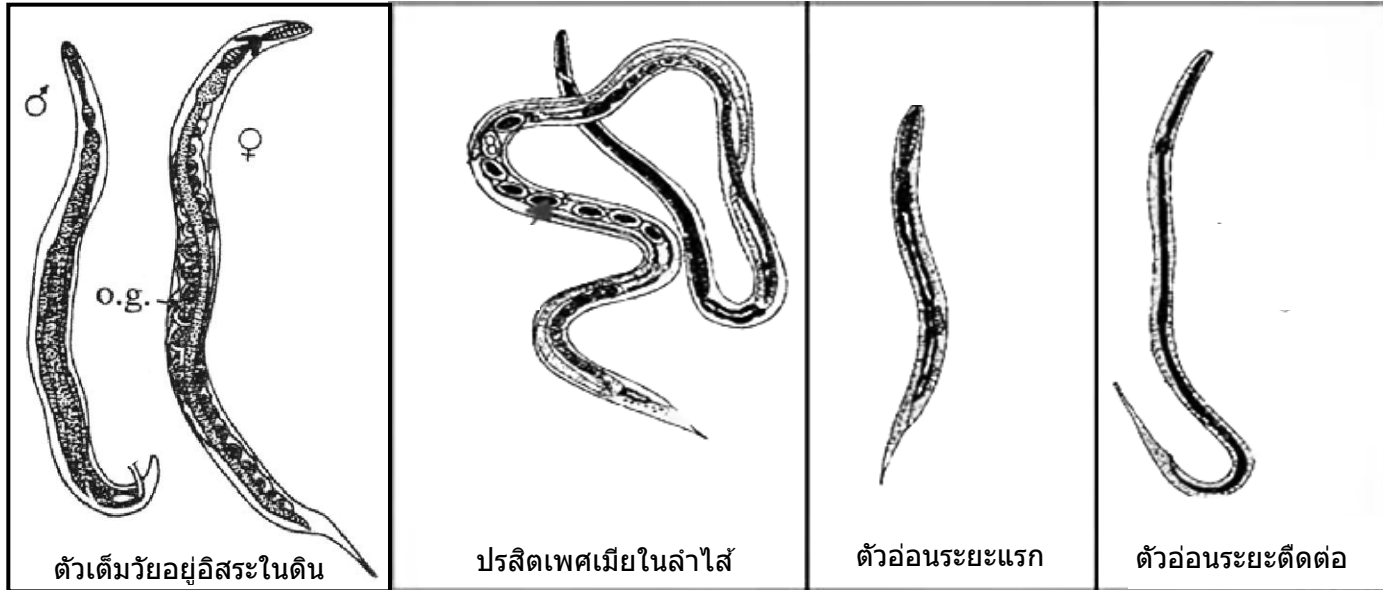


# *S. Stercoralis* vs Hook worms





# *S. Stercoralis* (Adult & Larva)



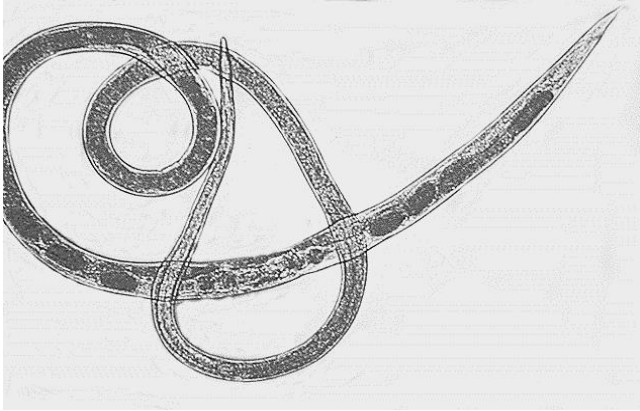
## ตัวเต็มวัย

1. เพศผู้อาศัยอยู่อิสระในดิน
2. เพศเมียอาศัยอยู่อิสระในดิน
3. ผลิตเพศเมียอาศัยอยู่ในลำไส้

## ตัวอ่อน

1. ตัวอ่อนระยะแรก (Rhabditiform larva) ออกจากไข่อยู่ในลำไส้ปนออกมากับอุจจาระ
2. ตัวอ่อนระยะติดต่อ (Filariform larva) อาศัยอยู่ได้ทั้งในดิน และในลำไส้

# *S. Stercoralis* (Adult)



ปรสิตเพศเมีย (Adult female)



ตัวเต็มวัยเพศผู้ (Adult male)

## Female

- ตัวยาวเรียวบาง ด้านหัวเล็กกว่าด้านหลัง
- ขนาดประมาณ 0.05 x 2.0 mm
- มีหลอดอาหารยาวคือเป็นชนิด filariform esophagus
- ตัวเมียหางตรงขนาดใหญ่กว่าตัวผู้ มักมีไข่ในตัวเรียงเป็นแถว

## Male

- ตัวยาวเรียว ด้านหัวเล็กกว่าด้านหลัง
- ขนาดประมาณ 0.05 x 1.5 mm
- มีหลอดอาหารเป็นกระเปาะ 2 อัน คือเป็นชนิด rhabditiform esophagus
- ตัวผู้หางอมี spicules 2 อัน

# *S. Stercoralis* (Larva)



ตัวอ่อนระยะแรก (Rhabditiform larva)



ตัวอ่อนระยะติดต่อด (Filariform larva)

## *S.stercoralis* Rhabditiform larva

- ตัวยาวเรียวหางแหลมตรง
- ขนาดประมาณ 0.2 mm
- หลอดอาหารส่วนปลายพองเป็นกระเปาะ

## *S.stercoralis* Filariform larva

- ตัวยาวเรียวปลายหางตัด เล็กน้อย (notched tail)
- ขนาดประมาณ 0.6 mm
- หลอดอาหารยาว ไม่เป็นกระเปาะ

# Diseases: Strongyloidiasis

- การติดเชื้อในลำไส้/Intestinal infection
- การติดเชื้อในปอด/pulmonary infection
  - Diarrhea
  - ปอดอักเสบ/ Pneumonia
  - การติดเชื้อกระจายทั่วร่างกาย/ Disseminated strongyloidiasis
  - Hyper-disseminated infections may be fatal.

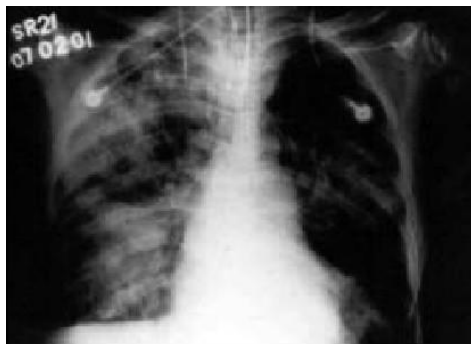
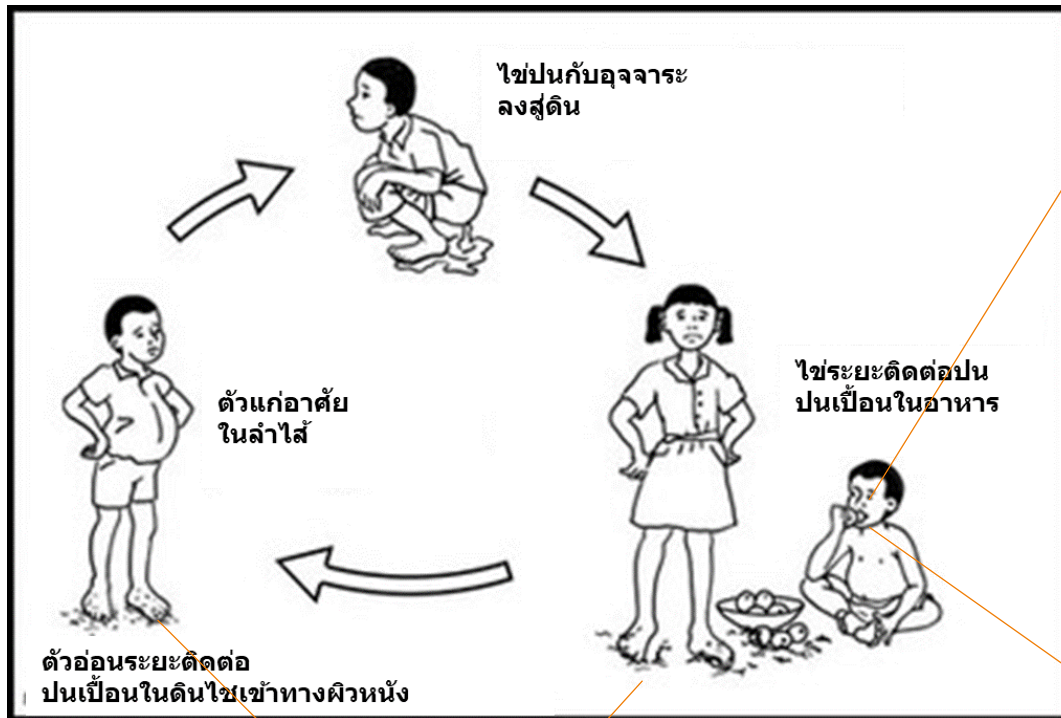


Figure 1: Chest X-ray on day 5, showing extensive infiltrates



# Summary: GI Parasites

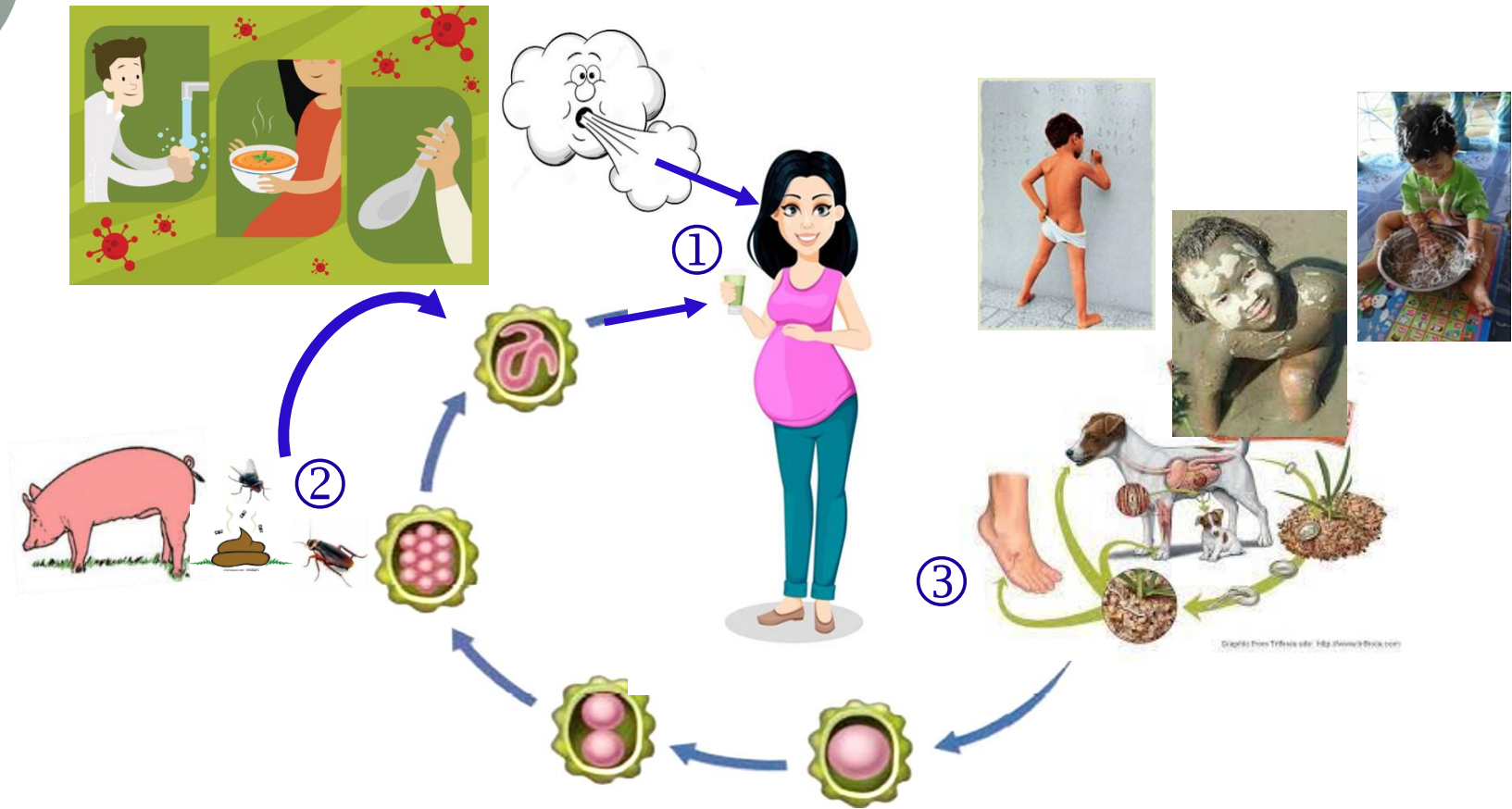


1. *E.histolytica*
2. *G. lamblia*
3. *B.coli*
4. *T.saginata*
5. *T.solium*
6. *O.viverrini*
7. *F. hepatica*
8. *F. buski*
9. *E.vermicularis*
10. *A.lumbricoides*
11. *T.trichiura*

1. Hookworms
2. *S. stercoralis*



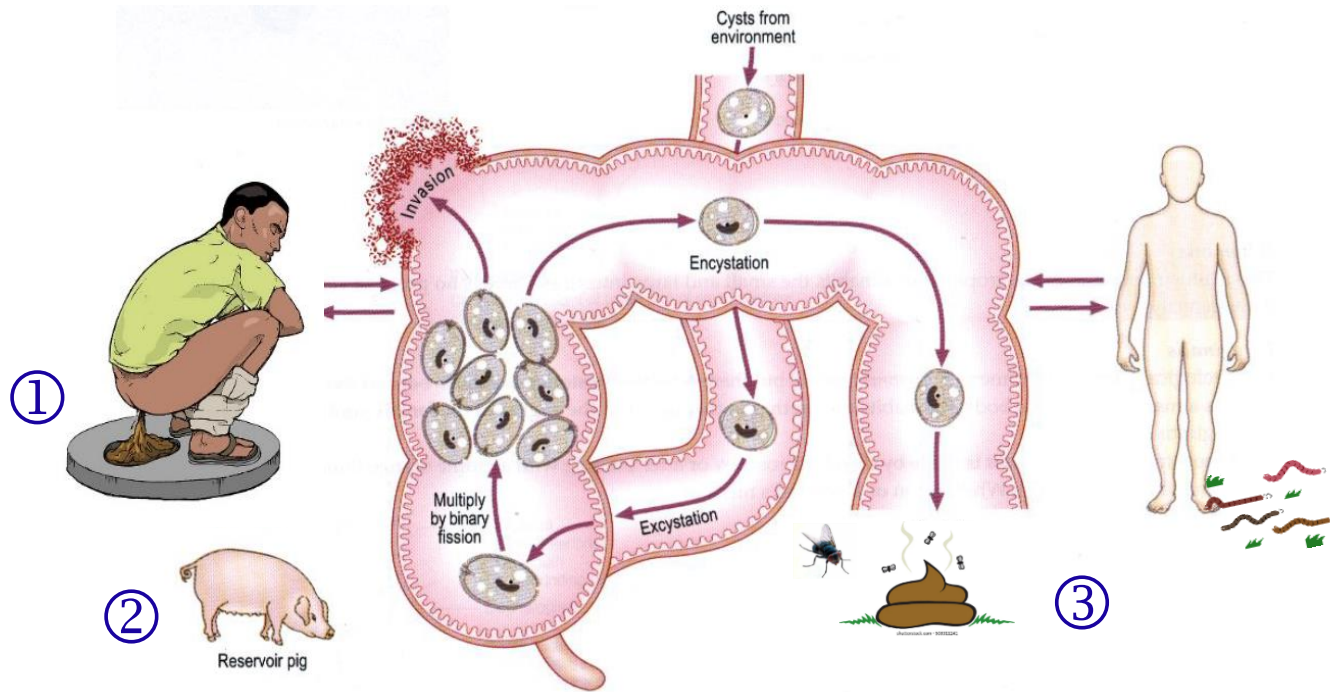
# Preventions: Personal hygiene



# Preventions: Control



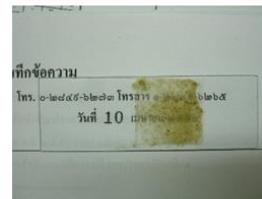
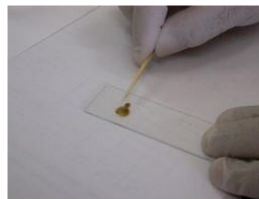
# Preventions: Environment



# Lab Investigation

## การตรวจอุจจาระ/ stool examination

- วิธีธรรมดา (Simple smear)



- วิธีเข้มข้น (Concentration)



- วิธีการย้อมสี (Temporary staining)

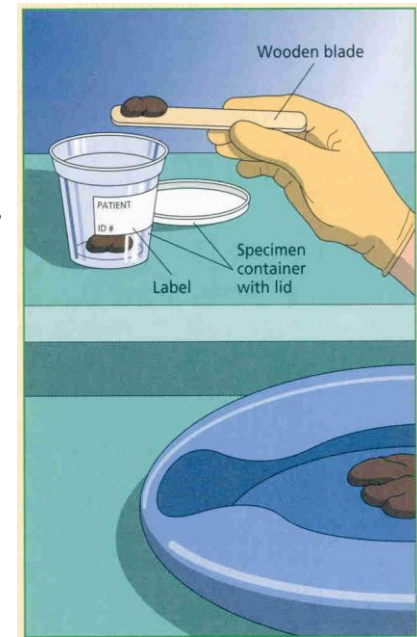


# Sample collection

## 1. อุจจาระที่ได้จากการถ่ายตามปกติ

- ❑ ความร่วมมือจากผู้ป่วย
- ❑ การเก็บอุจจาระ: แห้งและสะอาด กระจายผิวมัน
- ❑ ปริมาณที่เก็บ: เท่าหัวแม่มือหรือเท่าผลมะนาว
- ❑ ภาชนะบรรจุ

## 2. อุจจาระที่ได้จากการถ่ายยาหรือการสวน







BPH 1023 Microbiology and Parasitology  
จุลชีววิทยา และ ปรสิตวิทยา

Q&A

# Gastrointestinal Parasites

Assoc.Prof. Duangporn Nacapunchai