



วิชา ชีววิทยา

ม.ปลาย ตอนที่ 14

เรื่อง ระบบขับถ่าย

โดยพี่ตอง ปิย์ พิสุทธิ์เศรษฐ์ พิมพ์.มกิตลติวเตอร์



สามารถรับชม รายการสอนศาสตร์ ได้ทาง
ทรูปลูกปัญญา True Visions ช่อง 9 และ PSI ช่อง 334
www.trueplookpanya.com/tv [facebook.com/sonsart](https://www.facebook.com/sonsart)



true
ปลูกปัญญา

ระบบขับเคลื่อน

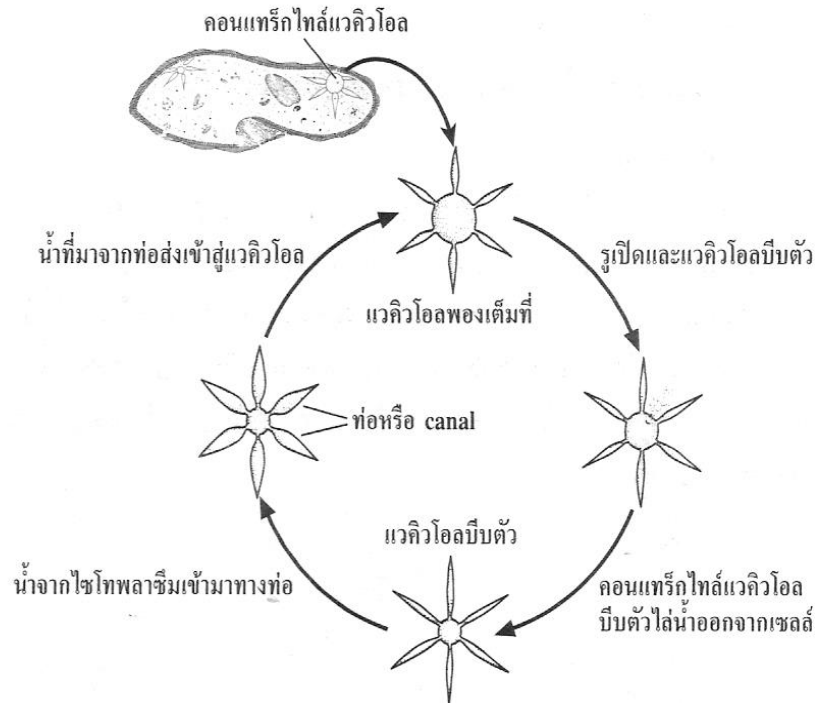


การขับถ่ายของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว

คอนแทร็กไทล์แวคิวโอล (contractile vacuole)

ทำหน้าที่รักษาสมดุลของน้ำภายในเซลล์



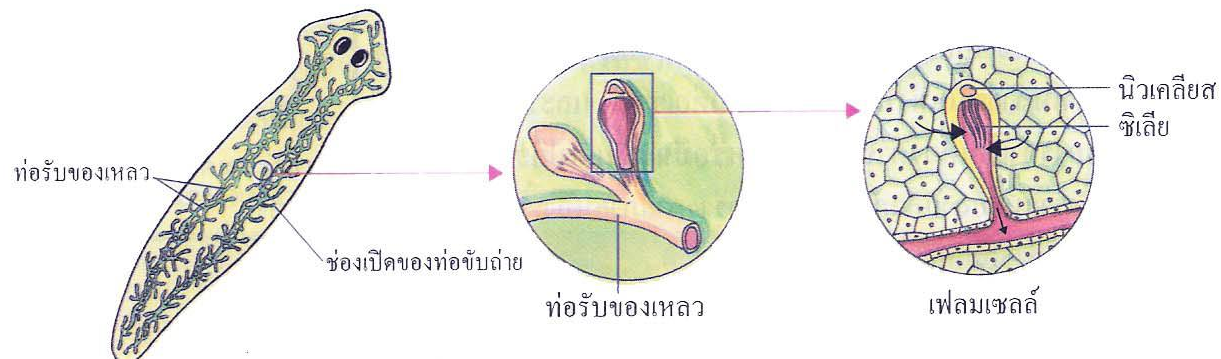


สอน
พิเศษ

การขับถ่ายของหนอนตัวแบน

แฟลเมเซลล์ (flamecell) ทำหน้าที่กำจัดของเสีย แฟลเมเซลล์กระจาย
อยู่ 2 ข้าง ตลอดความยาวของลำตัวพลาเนเรีย ภายในแฟลเมเซลล์เป็น
โพรงที่มีซิเลียอยู่ภายใน ของเสียที่เป็นของเหลวในร่างกายถูกพัดโดยซิเลีย
ออกมาสู่ท่อซึ่งยาวตลอดลำตัว และมีรูเปิดอยู่เป็นระยะ ๆ ทั่วตัว





สอน
พิเศษ

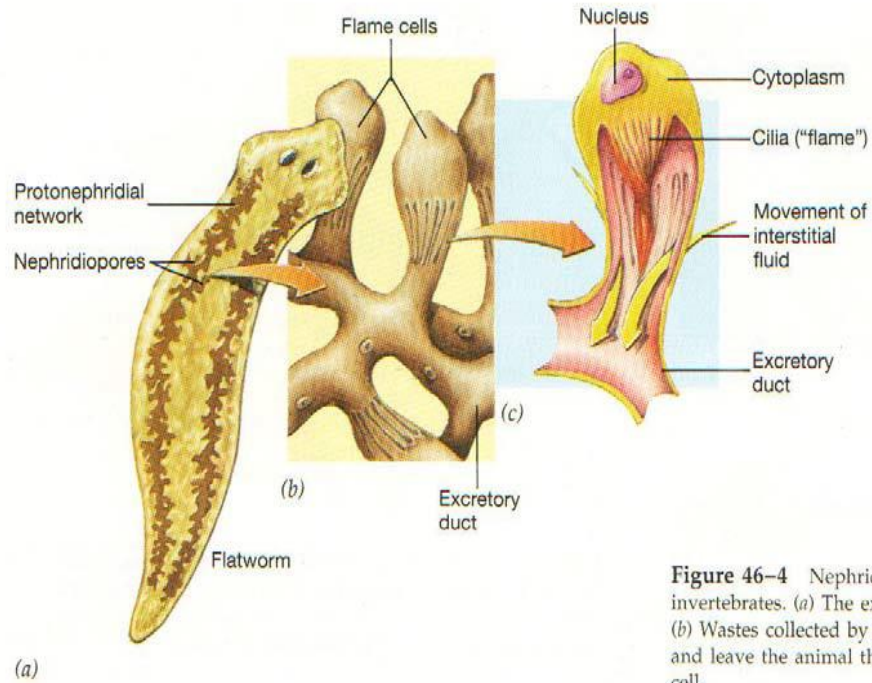


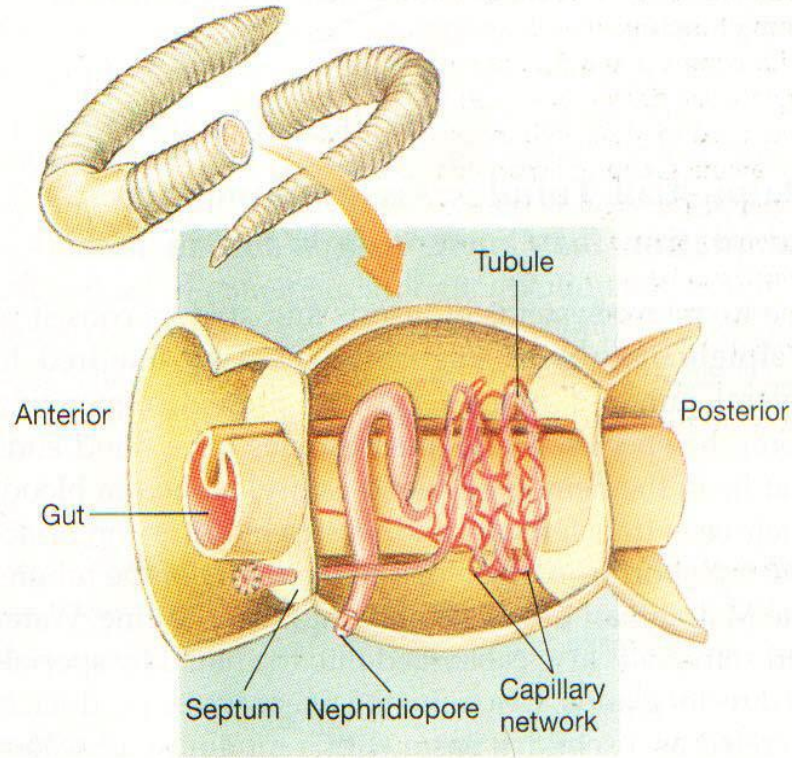
Figure 46-4 Nephridial invertebrates. (a) The excre (b) Wastes collected by flar and leave the animal thru cell.

SAU
AFHS

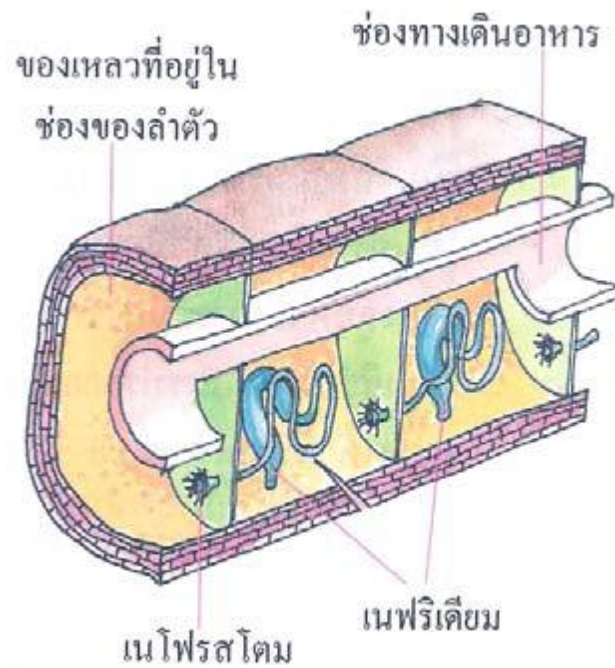
การขับถ่ายของแอนเนลิด

ไส้เดือนดิน เป็นสัตว์ที่มีระบบหมุนเวียนเลือด และลำตัวแบ่งเป็นปล้อง ๆ
ในแต่ละปล้องมีอวัยวะขับถ่ายแยกกันเป็นอิสระ อวัยวะขับถ่ายเรียกว่า
เมทาเนฟริเดียม (metanephridium) หรือเมทาเนฟริเดียม (metanephridium) มีอยู่
ปล้องละ 1 คู่

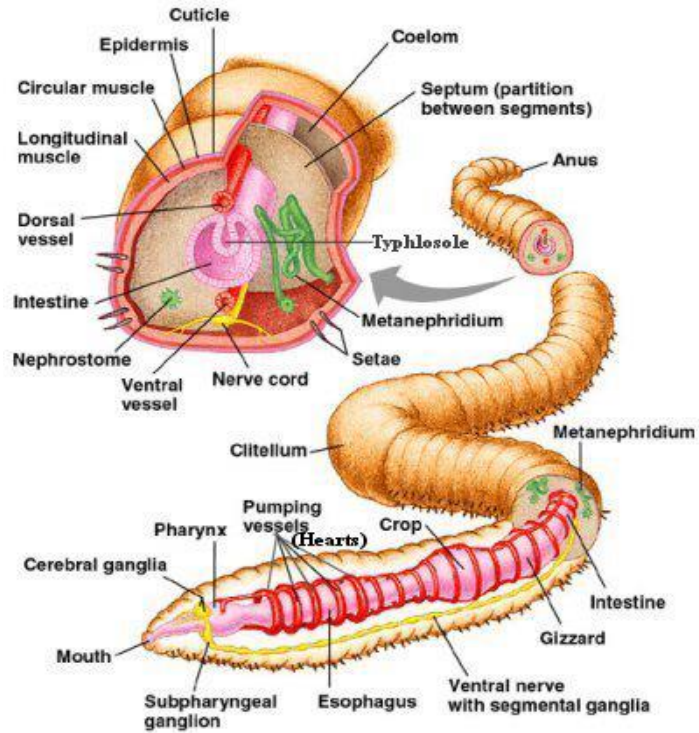




SAU
MANS



สอน
พิเศษ

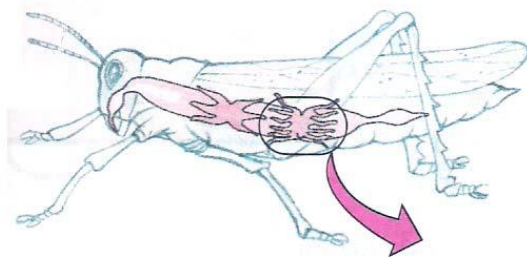


SAU
AFHS

การขับถ่ายของอาร์โทรพอด

อาร์โทรพอดมีเปลือกแข็งหุ้มลำตัว ทำให้ป้องกันน้ำเข้าออกร่างกายได้ดี
อาร์โทรพอดมีอวัยวะขับถ่ายที่แตกต่างกันออกไป เช่น แมลง มีอวัยวะขับถ่าย
ของเสีย เรียกว่า ท่อมัลพิเกียนทิวบูล (Malpighian tubule)
กุงมีอวัยวะขับถ่ายเรียกว่า แอนเทนนิล แกลนด์ (antennal gland) เป็นต้น





ก.



ทางเดินอาหารส่วนกลาง

ข.

สอน
พิเศษ

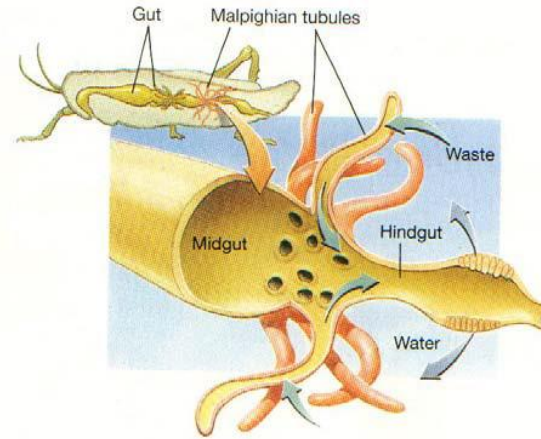
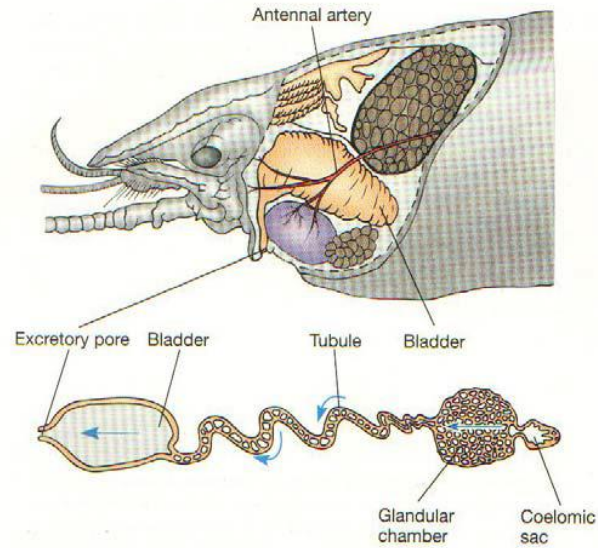


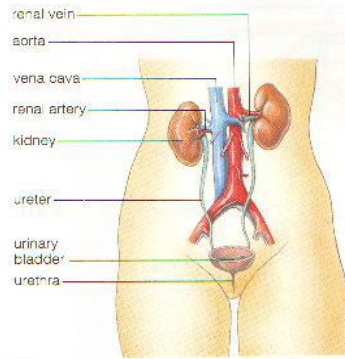
Figure 46-7 The slender Malpighian tubules of insects have blind ends that lie in the hemocoel. Their cells transfer wastes from the hemolymph to the cavity of the tubule. Uric acid, the major waste product, is discharged into the gut.

SAU
AFAS

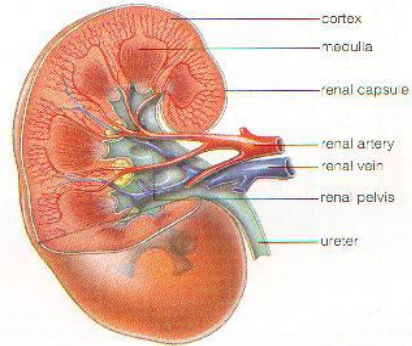
การขับถ่ายของคน

สัตว์มีกระดูกสันหลัง (ซึ่งรวมทั้งคนด้วย) มีอวัยวะขับถ่ายคือ ไต มีอยู่ 1 คู่ อยู่ในช่องท้องสองข้างของกระดูกสันหลังระดับเอว ไตมีรูปร่างคล้ายเมล็ดถั่ว กว้างประมาณ 6 เซนติเมตร ยาวประมาณ 10 – 13 เซนติเมตร หนาประมาณ 3 เซนติเมตร แต่ละข้างของไตหนักประมาณ 150 กรัม มีท่อไต (ureter) 2 ท่อ ต่อจากไตแต่ละข้างทำหน้าที่ลำเลียงน้ำปัสสาวะจากไตส่งไปเก็บที่กระเพาะปัสสาวะ (urinary bladder) ก่อนจะปล่อยออกนอกร่างกายทางท่อปัสสาวะ (urethra)





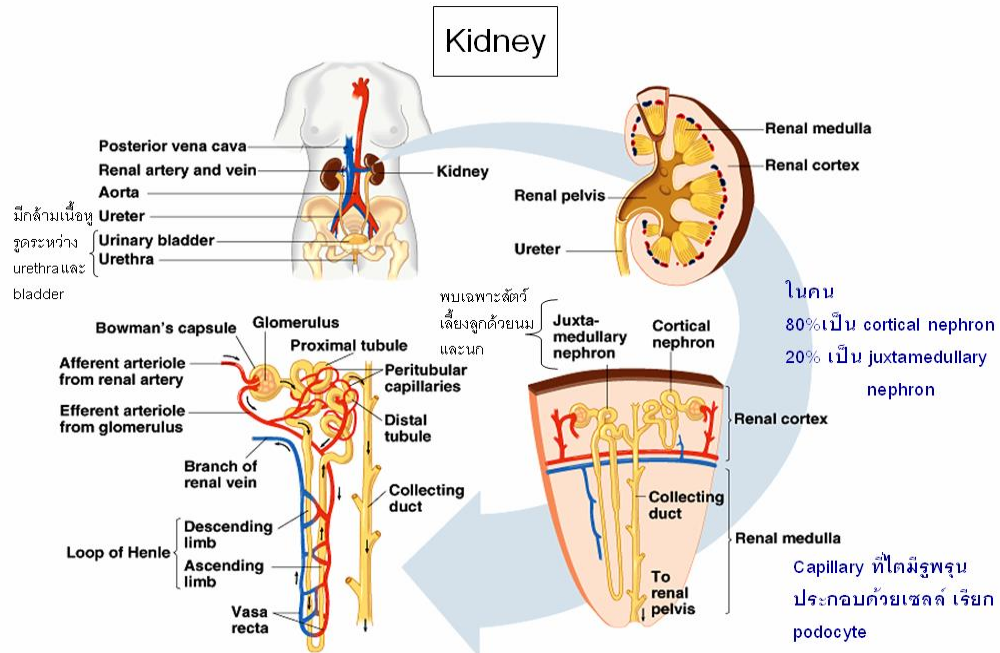
a



b

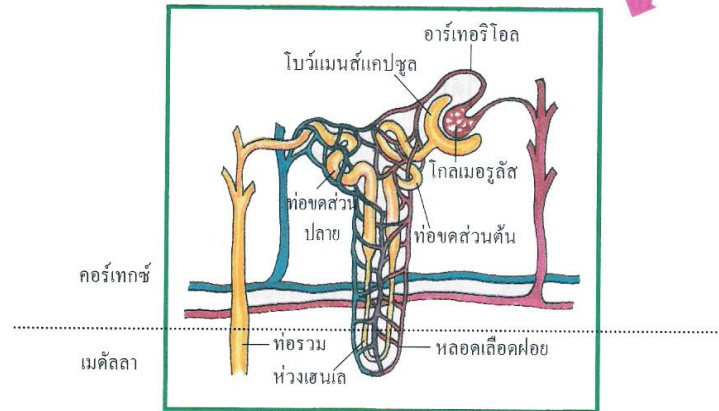
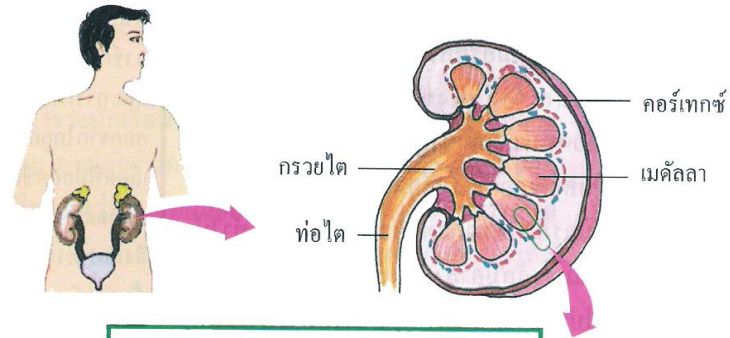
Figure 41.3 (a) Components of the human urinary system. (b) Closer look at the kidney.

SAU
AFHS



Nephron(หน่วยไต) เป็นหน่วยทำงานที่เล็กที่สุดของไต

สอน
พิเศษ



สอน
พิเศษ



www.trueplookpanya.com