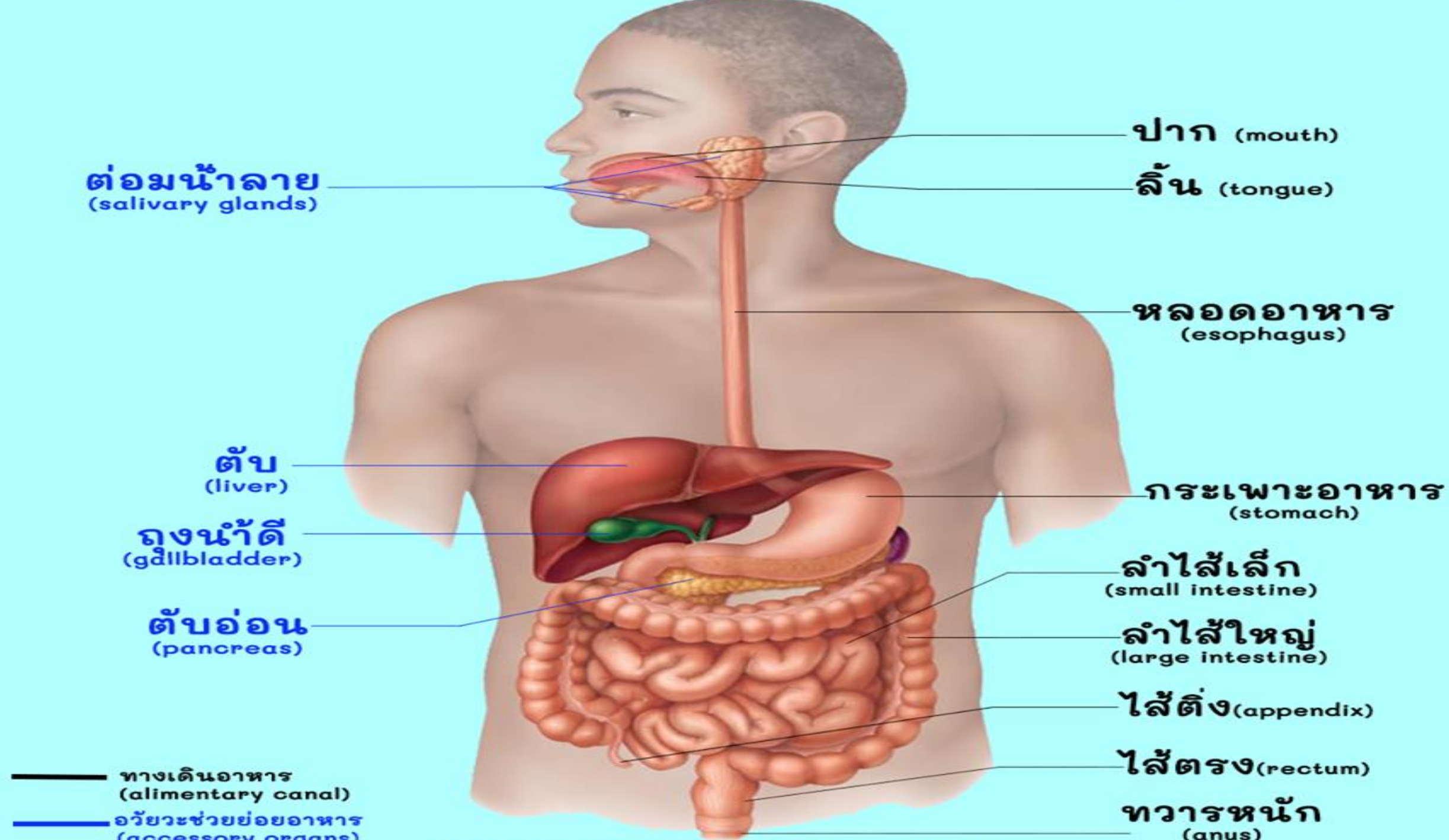


# ระบบย่อยอาหาร





ต่อมน้ำลาย  
(salivary glands)

ปาก (mouth)

ลิ้น (tongue)

หลอดอาหาร  
(esophagus)

ตับ  
(liver)

กระเพาะอาหาร  
(stomach)

ถุงน้ำดี  
(gallbladder)

ลำไส้เล็ก  
(small intestine)

ตับอ่อน  
(pancreas)

ลำไส้ใหญ่  
(large intestine)

ไส้ติ่ง (appendix)

ไส้ตรง (rectum)

ทวารหนัก  
(anus)

— ทางเดินอาหาร  
(alimentary canal)  
— อวัยวะช่วยย่อยอาหาร  
(accessory organs)



# การย่อยอาหาร (Digestion)

---

หมายถึง การแปรสภาพของ  
สารอาหารที่มีโมเลกุลใหญ่และ  
ละลายน้ำไม่ได้ ให้เป็นสารอาหาร  
ที่มีโมเลกุลเล็กจนสามารถ  
ละลายน้ำ และดูดซึมเข้าสู่กระแส  
เลือดนำไปใช้ประโยชน์ได้ โดย  
อาศัยกระบวนการทางเชิงกลและ  
กระบวนการทางเคมี

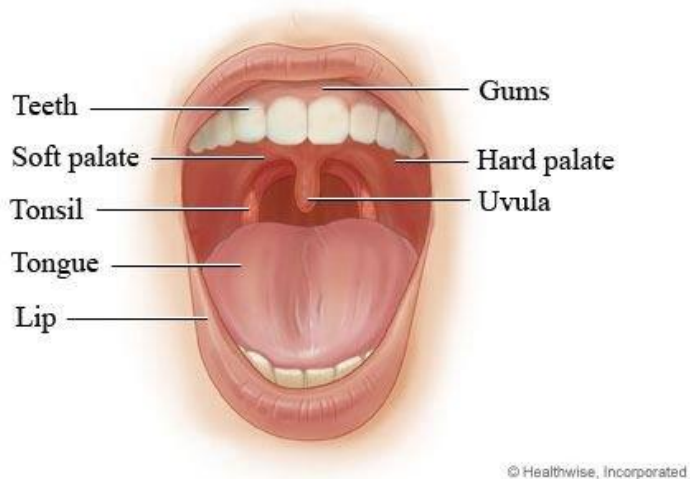
## กระบวนการย่อยมี 2 ลักษณะ

1. การย่อยเชิงกล **Mechanical digestion** เป็นการบด  
เคี้ยวให้อาหารมีขนาดเล็กลง ได้แก่ การบดเคี้ยวอาหาร  
ในปาก
2. การย่อยทางเคมี **Chemical digestion** เป็นการย่อยที่ต้อง  
ใช้เอนไซม์ (น้ำย่อย) มาช่วยทำให้โมเลกุลของอาหารมี  
ขนาด เล็กลง เช่น การเปลี่ยนโมเลกุลของแป้งเป็น  
น้ำตาล

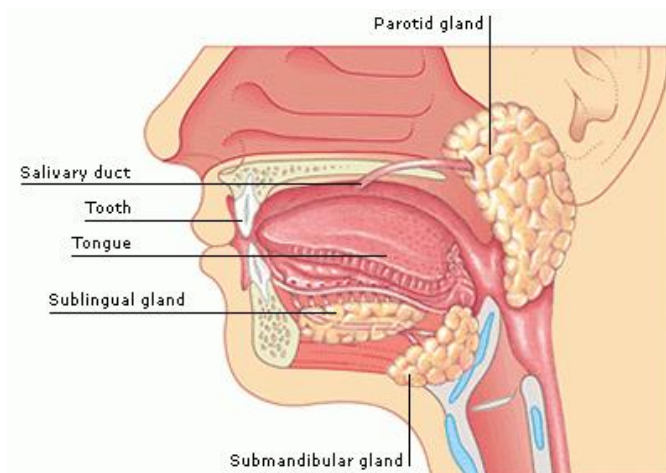
# 1.ช่องปาก (Oral cavity)

ปากเป็นอวัยวะแรกของระบบย่อยอาหารมีส่วนประกอบดังนี้

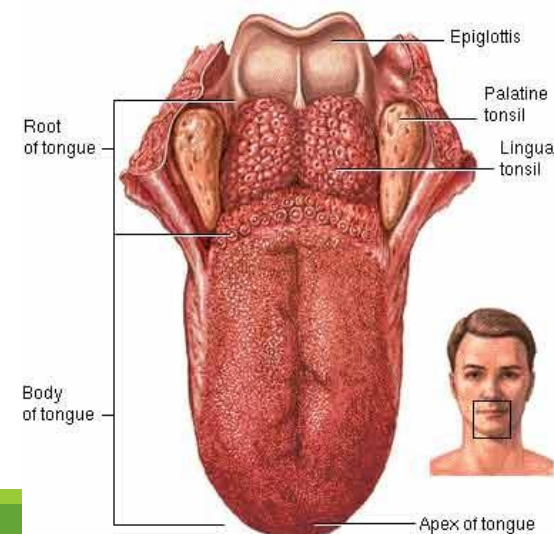
- ฟัน ทำหน้าที่บดเคี้ยวอาหารให้มีขนาดเล็กลง



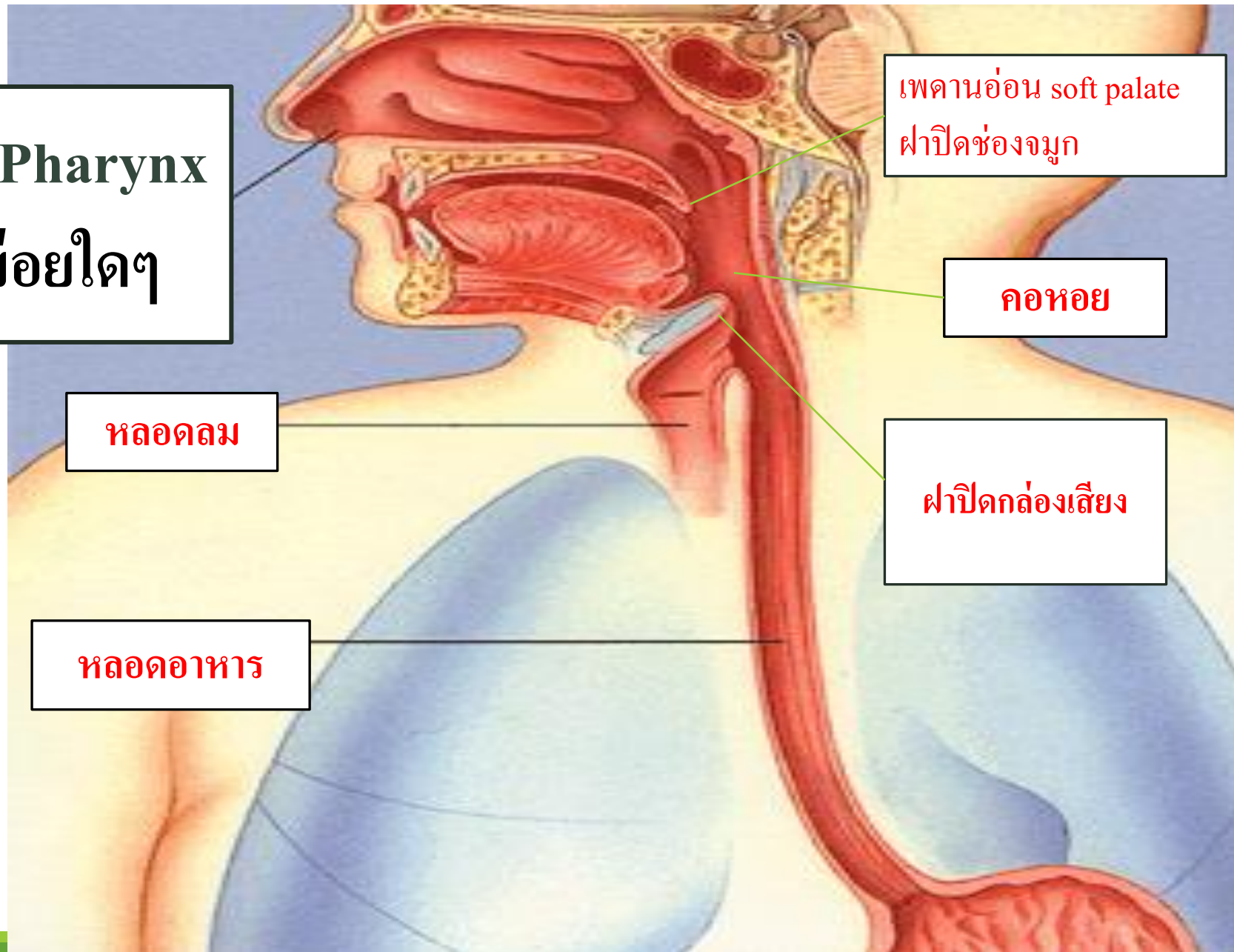
- ต่อมน้ำลายจะขับน้ำลาย ซึ่งมีน้ำย่อยอะไมเลส (amylase) หรือ ไทยาลิน (tyalin) ออกมาคลุกเคล้ากับอาหารและช่วยในการย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาล



- ลิ้น (Tongue) ลิ้นมีปุ่มรับรส เรียกว่า Taste Bud



## 2.คอหอย Pharynx ไม่มีการย่อยใดๆ

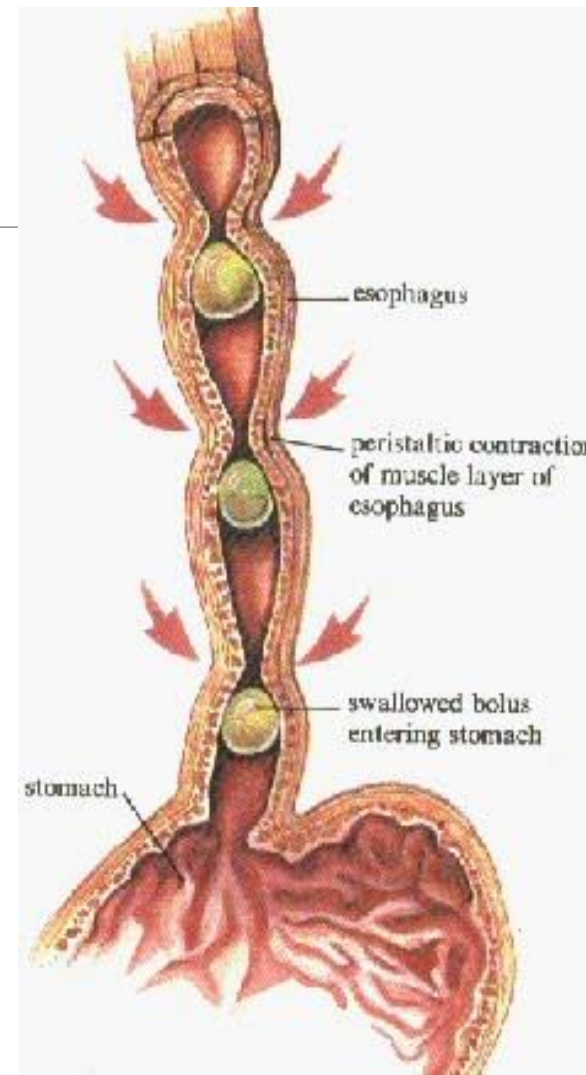


### 3. หลอดอาหาร Esophagus

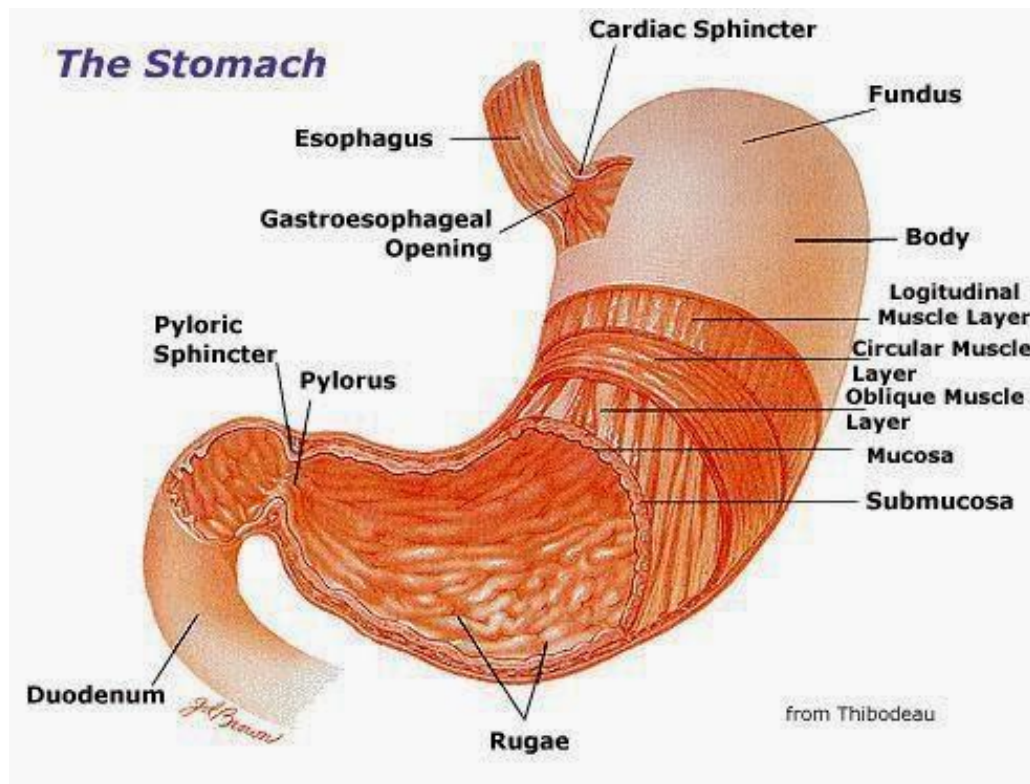
เพอริสทาซิส (Peristalsis)

คือการหด- คลายตัวของกล้ามเนื้อเรียบ\*

เชิงกล\*



## 4.กระเพาะอาหาร (Stomach)



กระเพาะจะขั้บน้ำย่อยเพปซิน(Pepsin) ซึ่งจะย่อยอาหารโปรตีนเป็นส่วนใหญ่ โดยจะใช้เวลาประมาณ 3-4 ชั่วโมง และกรดไฮโดรคลอริกเป็นส่วนประกอบจากนั้นจะส่งต่อไปยังลำไส้เล็ก



# สารและเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการย่อยในกระเพาะอาหาร มีการย่อยโปรตีน

เมื่อ **เพปซิน เอนจิน ไลเปส HCl**

เพปซิโนเจน Pepsinogen

HCl



1. เพปซิน  
pepsin

ย่อยโปรตีน → พอลิเปปไทด์

โปรเรนนิน Prorennin

HCl



2. เรนนิน  
rensin

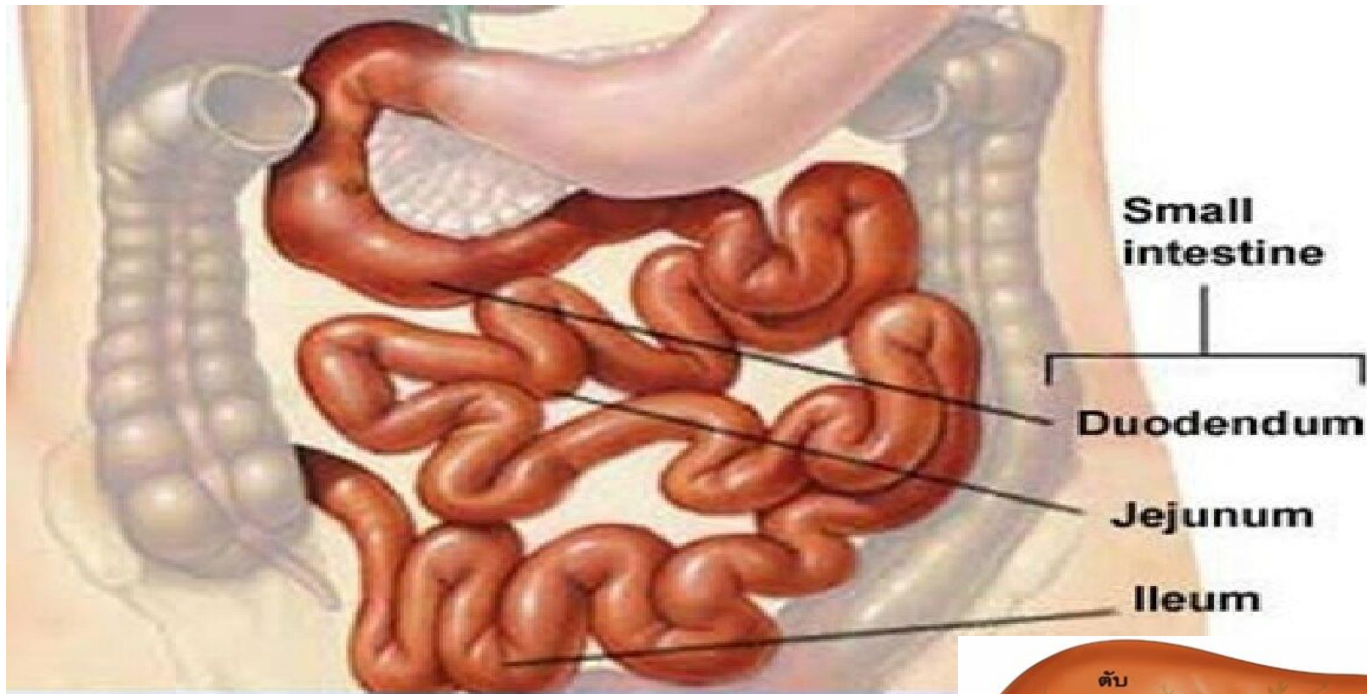
ย่อยโปรตีนในนมให้เป็นเคซีนที่ตกตะกอนเป็นลิ่มๆ แล้วเพปซินย่อยต่อ

3. ไลเปส  
Lipase

ย่อยไขมันแต่ยังทำงานไม่ได้  
เพราะในกระเพาะมีสภาพเป็นกรด

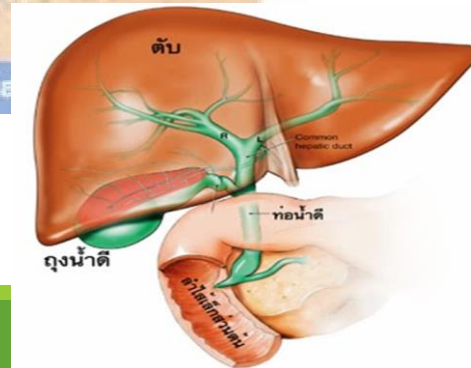


## 5. ลำไส้เล็ก (Small intestine)



© Mayo Foundation for Medical Education and Research

มีรูปร่างเป็นท่อยาวประมาณ 7-8 เมตร แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือตอนต้น ตอนกลาง และตอนปลาย การย่อยอาหารในลำไส้เล็ก เป็นการย่อยขั้นสุดท้าย ซึ่งต้องอาศัยเอนไซม์จากลำไส้เล็ก และจากตับอ่อนในการย่อยอาหารประเภท แป้ง ไขมัน และโปรตีนและยังมีน้ำดี ซึ่งสร้างโดยตับและสะสมไว้ในถุงน้ำดี อาหารที่ย่อยแล้วซึมเข้าไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

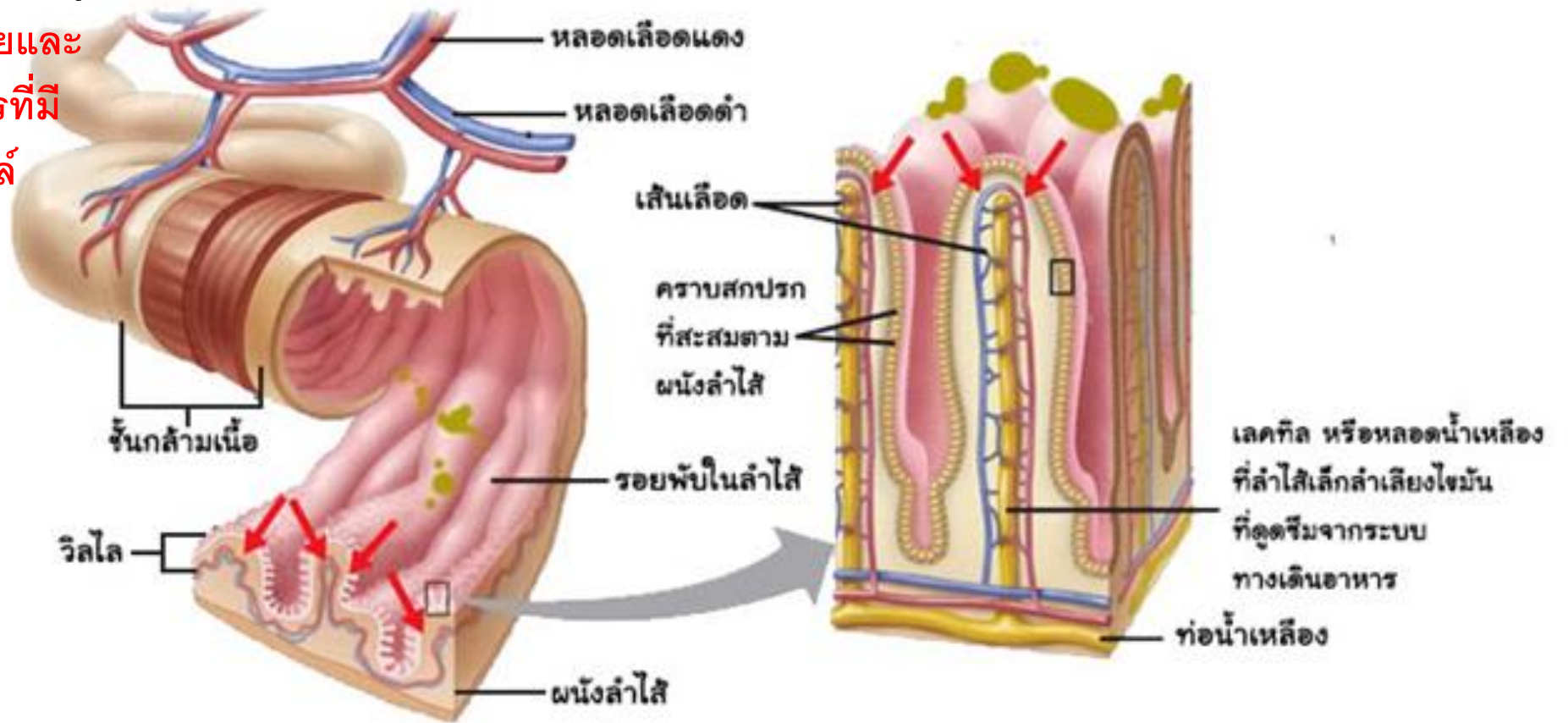


# ภาพลำไส้เล็กและวิลไล

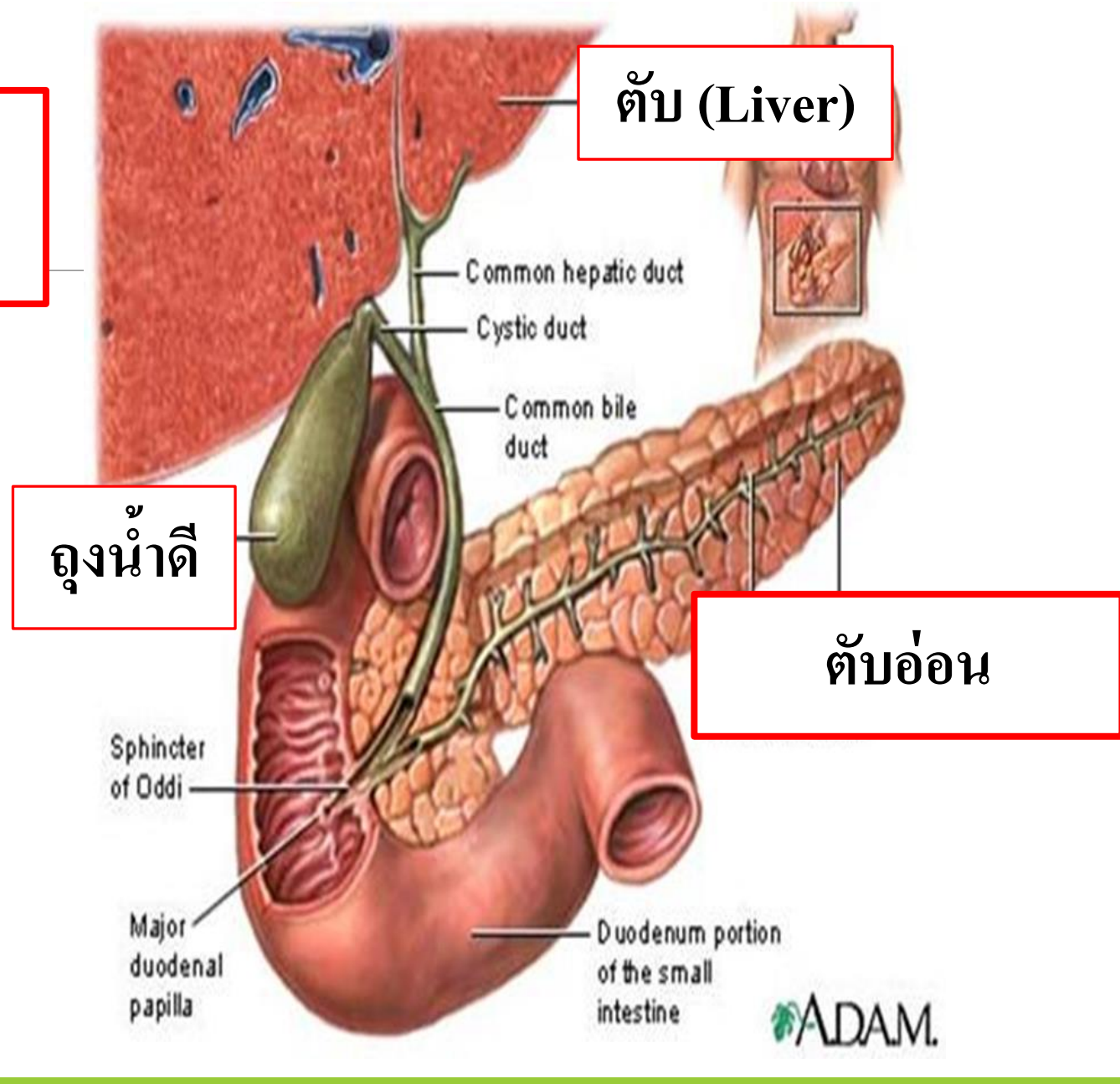
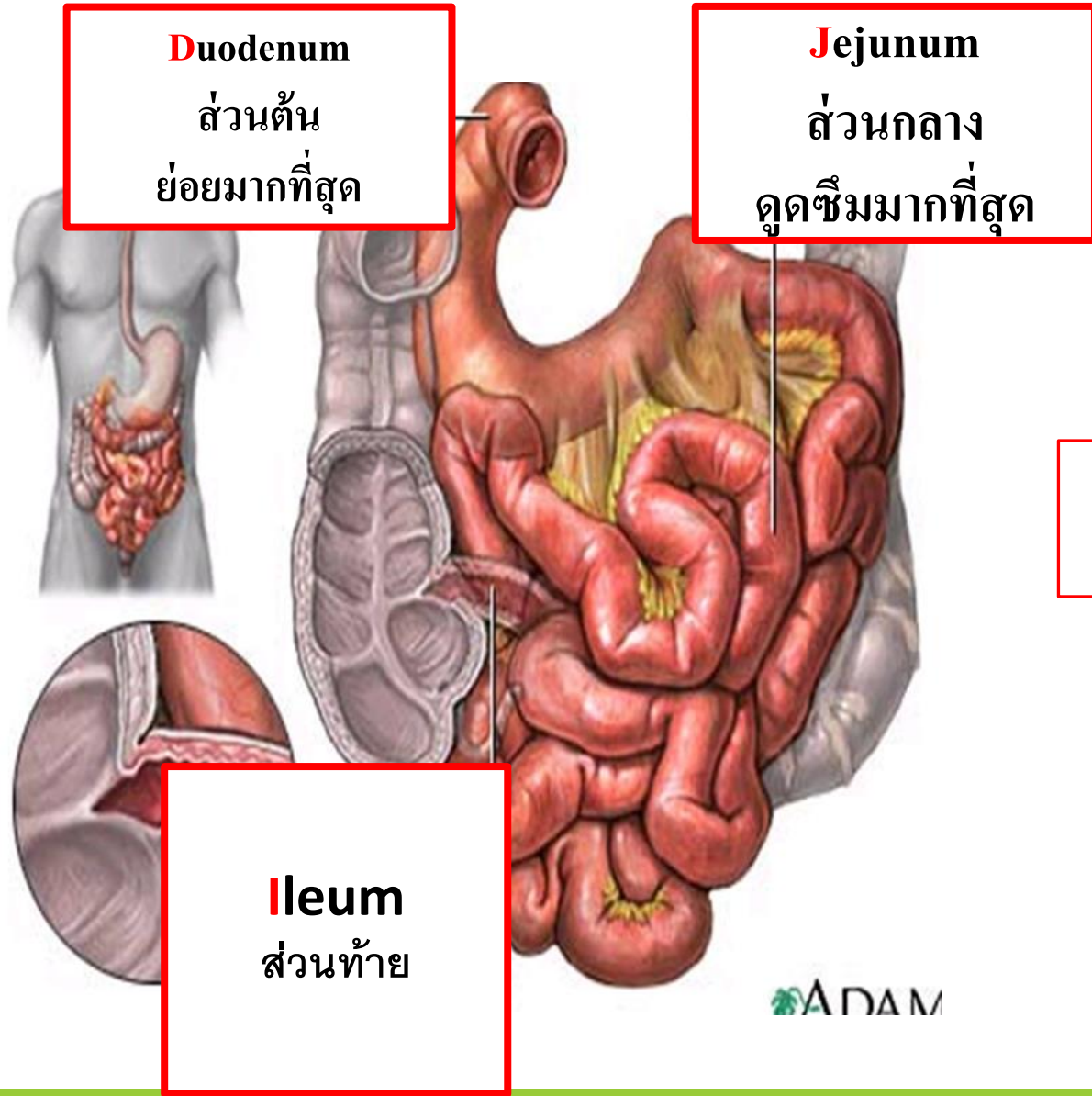
ภายในลำไส้เล็กจะมีส่วนที่ยื่นออกมา

จำนวนมากเรียกว่า วิลไล (villi)

ภายในวิลไลมีเส้นเลือดฝอยและ  
น้ำเหลือง ช่วยดูดซึมอาหารที่มี  
โมเลกุลขนาดเล็กเข้าสู่เซลล์



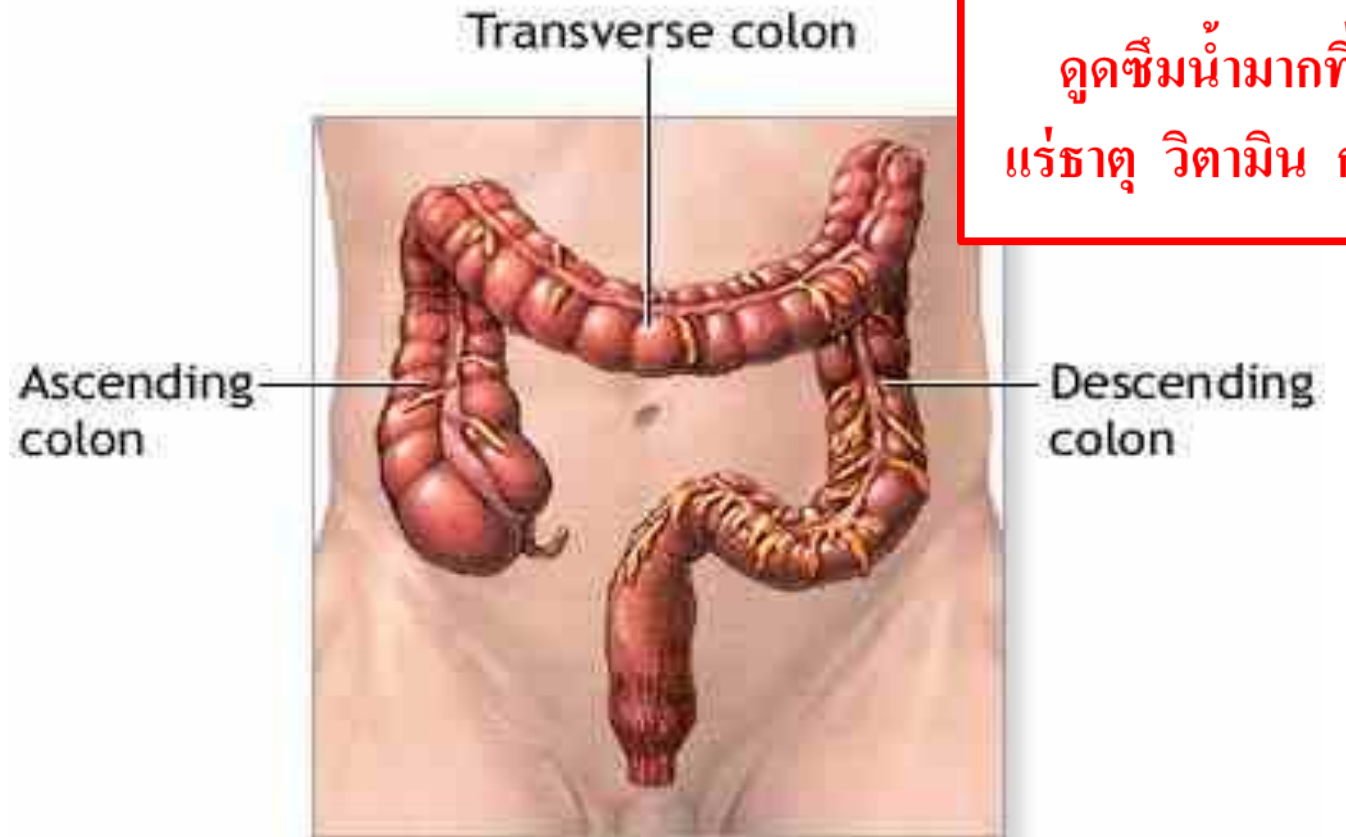




## 6. ลำไส้ใหญ่ (Large Intestine)

มีแบคทีเรีย *E.coli* ช่วยย่อยกากอาหาร ได้ B12 และ K

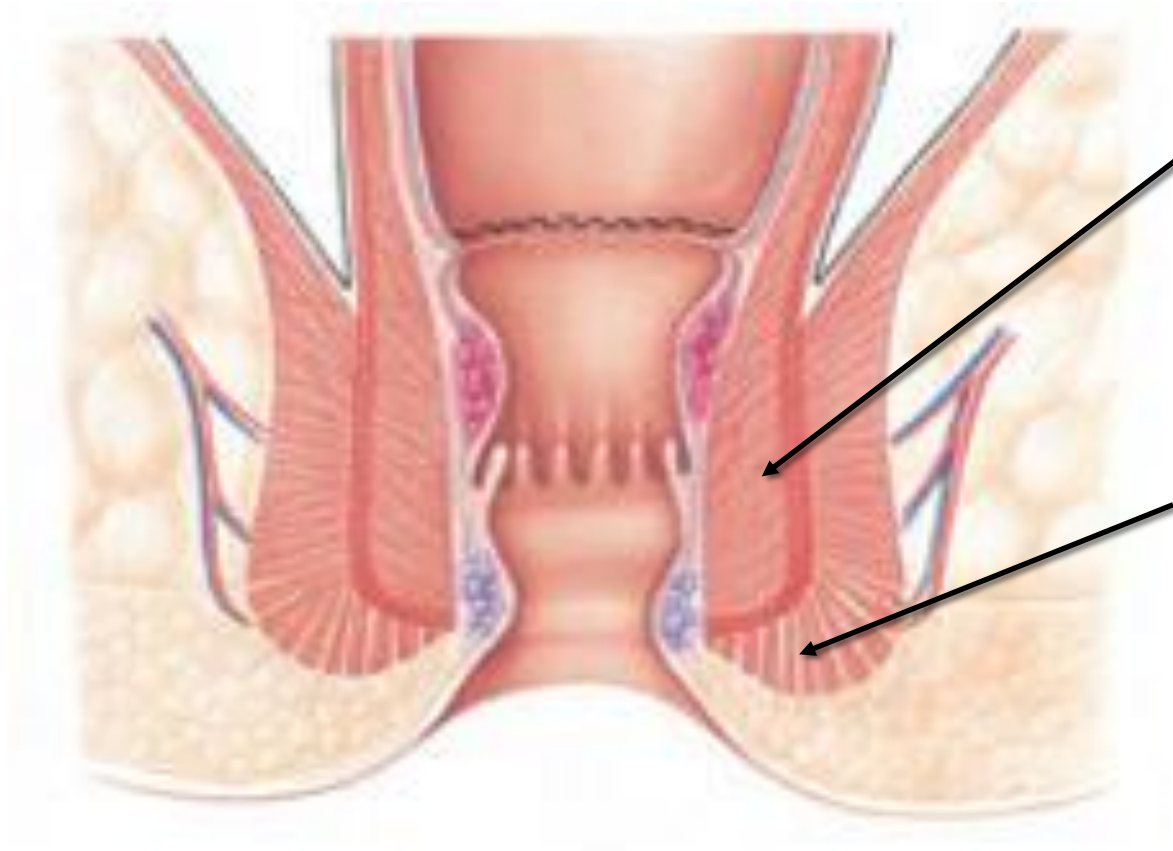
เป็นส่วนสุดท้ายของระบบย่อย  
อาหาร อยู่ติดกับลำไส้เล็ก  
ตรงรอยต่อจะมีไส้ติ่ง (Vermiform  
appendix) ติดอยู่ในลำไส้ใหญ่จะ  
ไม่มีการย่อยอาหาร แต่จะมีการดูด  
ซึมน้ำเข้าสู่ร่างกาย  
และส่งกากอาหารที่เหลือออกสู่ทวาร  
หนัก (อุจจาระ)



ดูดซึมน้ำมากที่สุด  
แร่ธาตุ วิตามิน กัลลูโคส



# ทวารหนัก(Anus)เป็นกล้ามเนื้อหูรูด 2 ชั้น



กล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักชั้นใน

กล้ามเนื้อหูรูดทวาร  
หนักชั้นนอก

# การปฏิบัติตนในการดูแลรักษาอวัยวะในระบบ

1. รับประทานอาหารให้ครบทุกประเภทในแต่ละมื้อ และ  
รับประทานอาหารแต่พอควร ไม่มากหรือน้อยจนเกินไป โดย  
เคี้ยวอาหารให้ละเอียด
2. รับประทานอาหารที่สะอาด และปรุงสุกใหม่ ๆ
3. ไม่รับประทานอาหารพร่ำเพรื่อ จุกจิกและทานตรงเวลา
4. อย่ารีบรับประทานอาหารขณะกำลังเหนื่อย
5. ไม่ควรรับประทานอาหารที่มีรสจัดจนเกินไป
6. ถ้าย่อยจาระให้เป็นเวลาและสม่ำเสมอ

