

# หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์

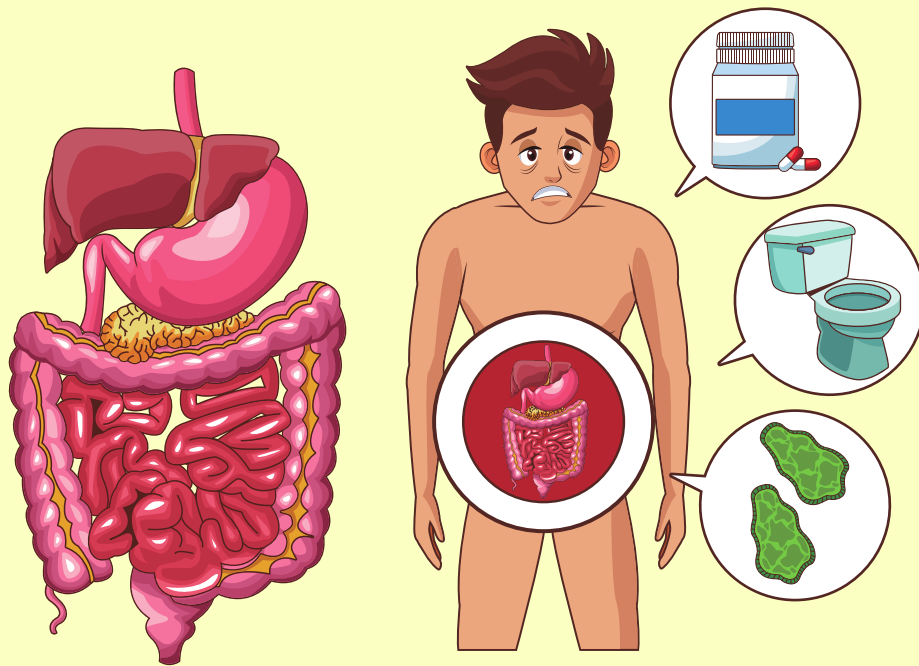
## หน่วย ร่างกายของเรา

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### เล่ม 5

## ระบบย่อยอาหาร ทำงานอย่างไร



จัดทำโดย

นายประสงค์ สกุลชิ่ง

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ



โรงเรียนพินิจราษฎร์บำรุง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2



## คำนำ

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ หน่วย ร่างกายของเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 (covid-19) และใช้เป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับนักเรียนใช้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม นอกเวลาเรียนรู้ในห้องเรียน โดยไม่จำกัดในเรื่องของเวลา และสถานที่ในการเรียนรู้ สำหรับเนื้อหา สาระในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เล่มนี้ จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

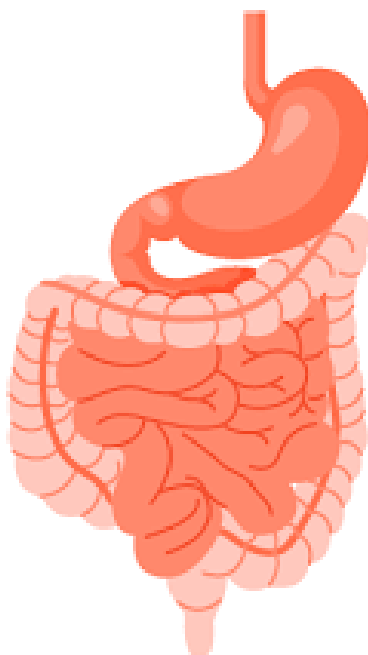
หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เนื้อหา สาระ ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ **เล่มที่ 5 เรื่อง ระบบย่อยอาหารทำงานอย่างไร** คงเกิดประโยชน์สำหรับนักเรียน และผู้ที่สนใจศึกษาค้นคว้าในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี

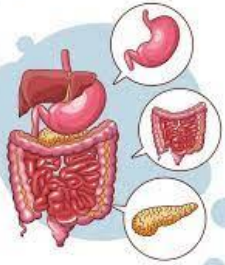


นายประสงค์ สกุลซึ้ง

## สารบัญ

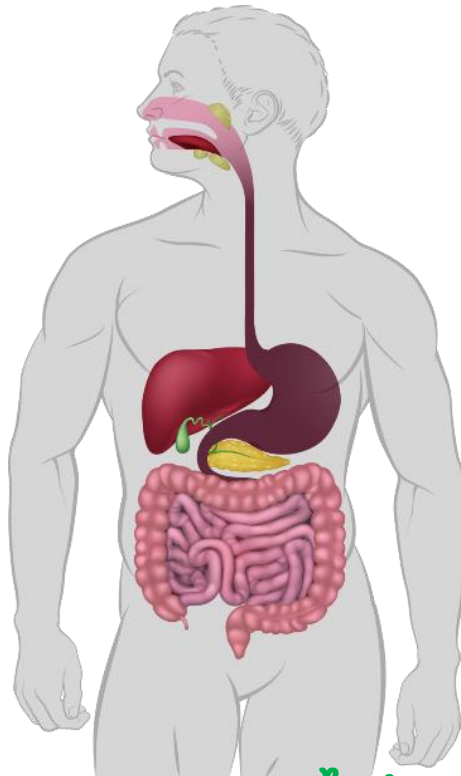
เรื่อง	หน้า
การทำงานของระบบย่อยอาหาร	1
ประเภทของการย่อยอาหาร	2
อวัยวะในระบบย่อยอาหาร	3
หน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร	4
อวัยวะที่ช่วยสร้างเอนไซม์สำหรับการย่อยอาหาร	9
เอนไซม์	10
สรุปความสำคัญของระบบย่อยอาหารกับร่างกายของคนเรา	11
ใบกิจกรรม เรื่อง ระบบย่อยอาหาร	12
บรรณานุกรม	13



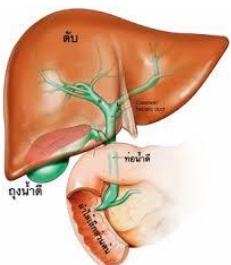


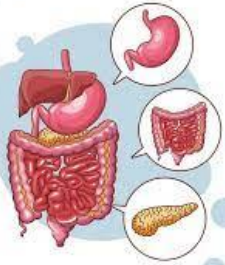
## การทำงานของระบบย่อยอาหาร

**ระบบย่อยอาหาร** ทำหน้าที่ย่อยอาหารที่เรารับประทานเข้าไปให้ เป็นสารอาหารขนาดเล็ก จนร่างกาย สามารถดูดซึมสารอาหารที่ได้จาก อาหารเข้าสู่กระแสเลือด เพื่อให้ระบบ หมุนเวียนเลือดลำเลียง สารอาหารไป เลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ทำให้ ร่างกายมีการ เจริญเติบโต



**ระบบย่อยอาหาร** ประกอบไปด้วยอวัยวะต่าง ๆ ที่ทำงาน ร่วมกันอย่าง เป็นระบบ เมื่อเรารับประทานอาหารเข้าไปใน **ปาก** ฟันจะ ทำหน้าที่บดเคี้ยว อาหารให้มีขนาดเล็กลง แล้วกลืนลงคอผ่าน **หลอดอาหาร** ไปยัง **กระเพาะอาหาร** และส่งต่อไปถึง **ลำไส้เล็ก** หาก อาหารถูกย่อยและร่างกายดูดซึมสารอาหารไปใช้แล้ว ส่วนของกาก อาหารนั้นจะเคลื่อนที่ไปสู่ **ลำไส้ใหญ่** และจะถูกขับออกทาง **ทวารหนัก** ใน รูปของอุจจาระ





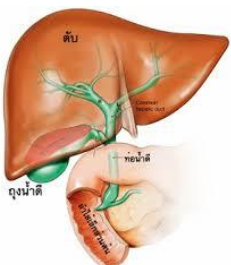
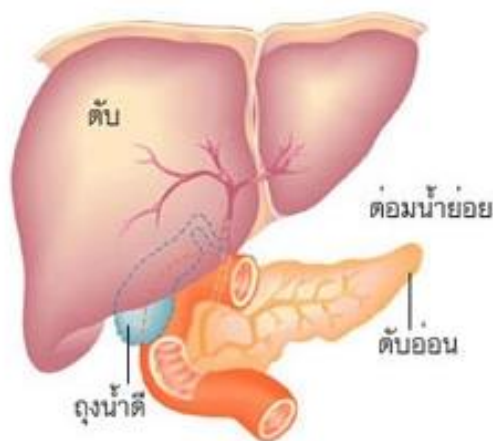
## ประเภทของการย่อยอาหาร

การย่อยอาหารเป็นการเปลี่ยนแปลงโมเลกุลของสารอาหารให้เล็กลง จนร่างกายดูดซึมไปใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งแบ่งการย่อยออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

**1) การย่อยเชิงกล** เป็นการย่อยอาหารโดยไม่ใช้เอนไซม์ ได้แก่ การบดเคี้ยว ภายในปาก การบีบตัวของทางเดินอาหาร ซึ่งในการย่อยเชิงกลนั้นโมเลกุลของอาหารยังมีขนาดไม่เล็กมากพอที่ร่างกายจะดูดซึมเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้



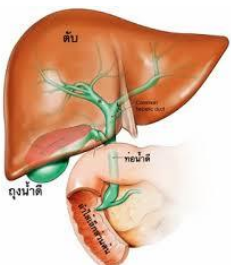
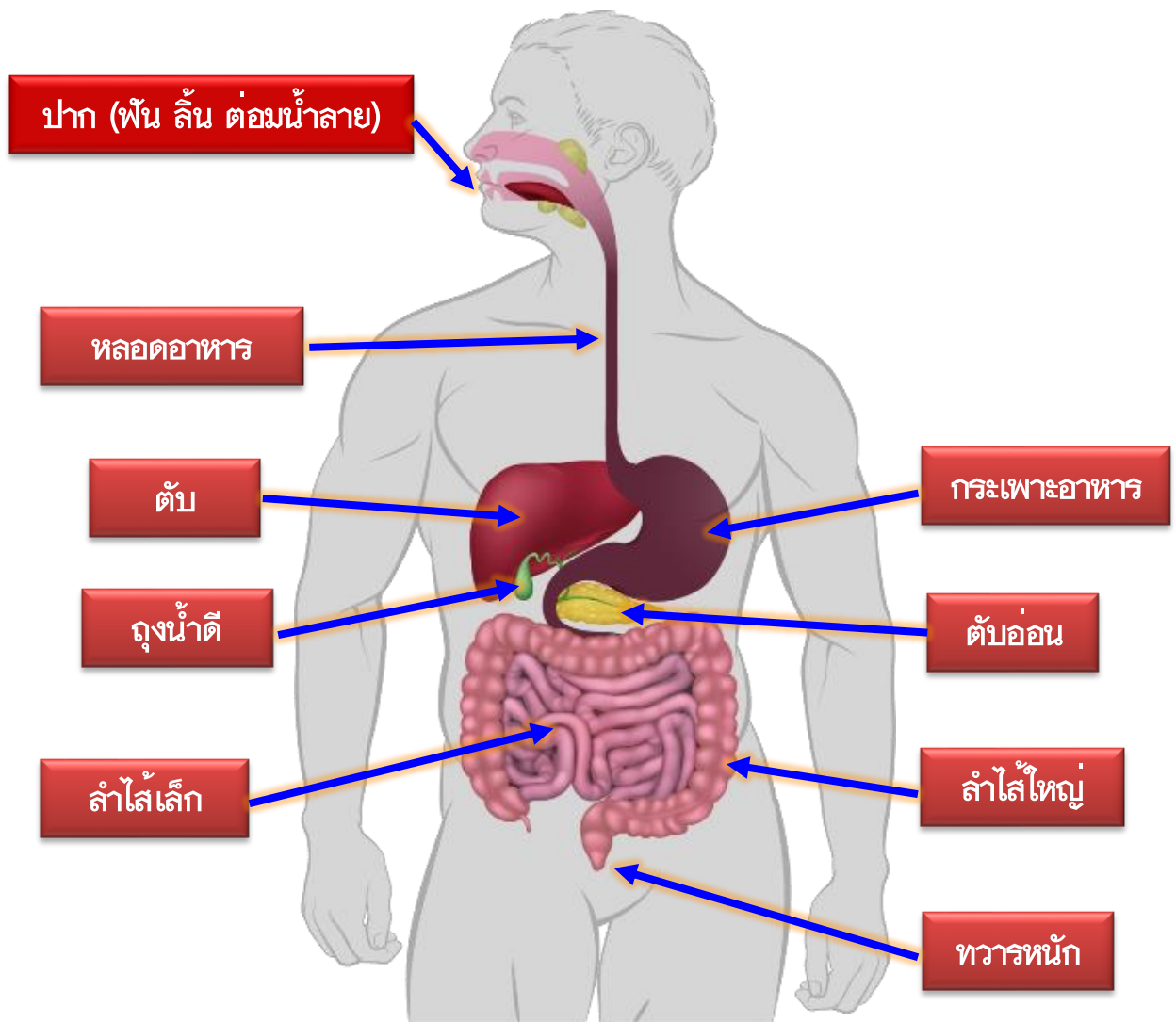
**2) การย่อยเชิงเคมี** เป็นการย่อยอาหารโดยใช้เอนไซม์ย่อยสารอาหารประเภท คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ให้มีขนาดเล็กจนร่างกายสามารถดูดซึมไปใช้ได้ ส่วนอาหารที่ให้สารอาหารประเภทเกลือแร่ วิตามิน และน้ำ จะถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย ได้โดยตรง





## อวัยวะในระบบย่อยอาหาร

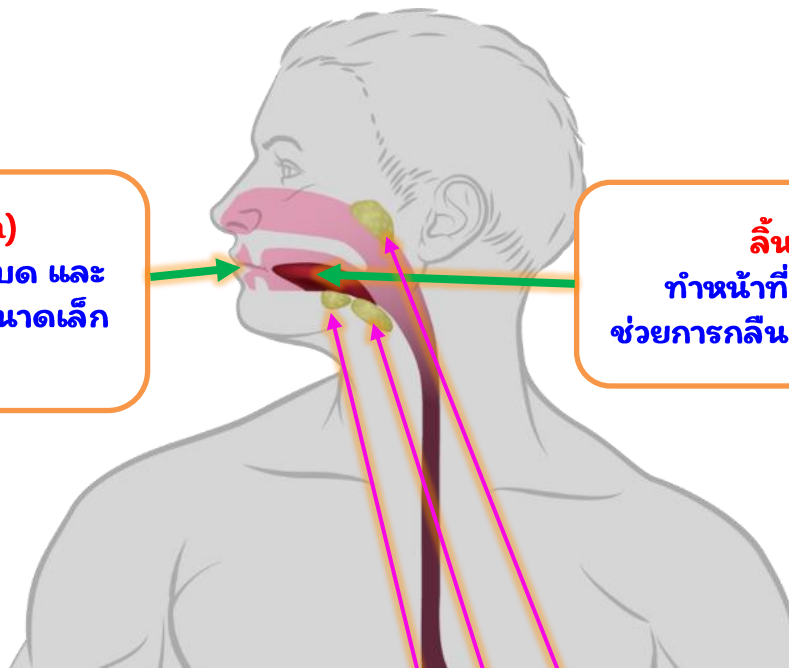
**ระบบย่อยอาหาร (Digestive System)** เป็นระบบที่ทำหน้าที่ย่อยอาหาร ให้เป็นสารอาหารขนาดเล็ก จนร่างกายสามารถดูดซึมสารอาหารเหล่านั้นเข้าสู่ กระแสเลือดและถูกลำเลียงไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย รวมถึงกำจัดกากอาหาร ที่ไม่สามารถย่อยได้ออกจากร่างกาย ระบบย่อยอาหารมีอวัยวะต่าง ๆ ที่ทำงาน ร่วมกัน ดังนี้





## หน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร

- 1. ปาก (Mouth)** เป็นจุดเริ่มต้นของทางเดินอาหาร ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ฟัน (Tooth) ลิ้น (Tongue) และ ต่อมน้ำลาย (Salivary gland)



### ฟัน (Tooth)

ทำหน้าที่ ตัด ฉีก บด และ เคี้ยวอาหารให้มีขนาดเล็ก ลงก่อนจะกลืน

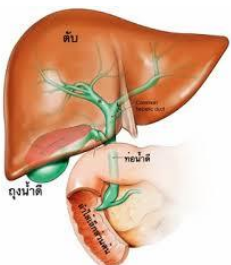
### ลิ้น (Tongue)

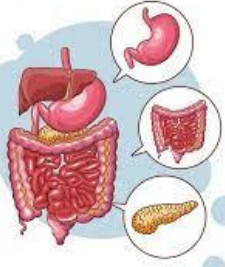
ทำหน้าที่ คลุกเคล้าอาหาร ช่วยการกลืนและรับรสชาติอาหาร

### ต่อมน้ำลาย (Salivary gland)

มี 3 คู่ อยู่บริเวณใต้ขากรรไกร ใต้ลิ้น และข้างกกหู ทำหน้าที่ สร้างน้ำลายที่ประกอบด้วยน้ำ สารเมือก และ เอนไซม์ (น้ำย่อย) ที่ใช้ย่อยคาร์โบไฮเดรต

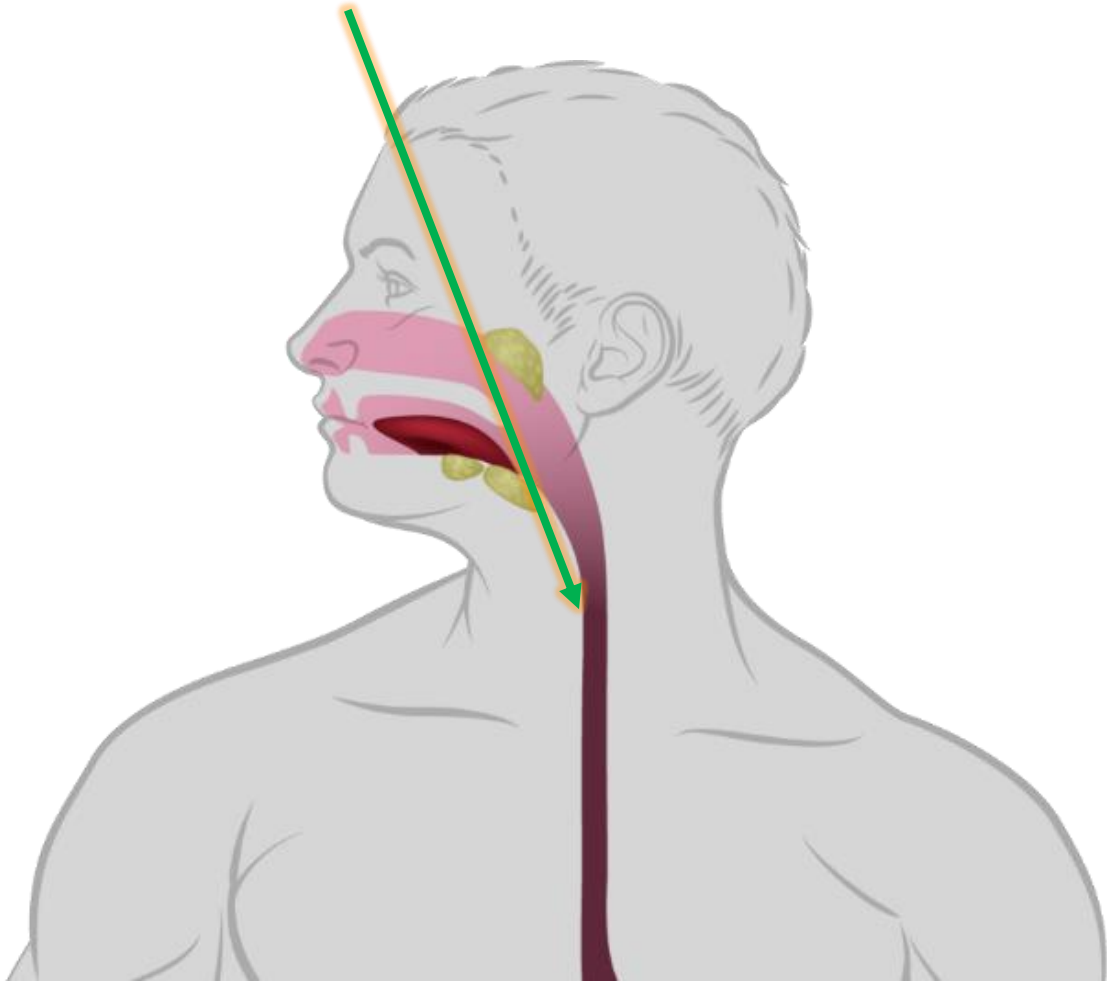
- |                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| ประเภทการย่อย     | : เชิงกล และเชิงเคมี     |
| ประเภทสารอาหาร    | : คาร์โบไฮเดรต           |
| เอนไซม์ (น้ำย่อย) | : อะไมเลส (อยู่ในน้ำลาย) |
| การดูดซึม         | : ไม่มีการดูดซึม         |





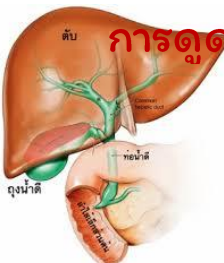
## 2. หลอดอาหาร (Esophagus)

**ลักษณะ :** เป็นท่อตรงยาวประมาณ 25 เซนติเมตร อยู่บริเวณ  
หลังท่อนม มีกล้ามเนื้อที่สามารถหดและคลายตัวได้

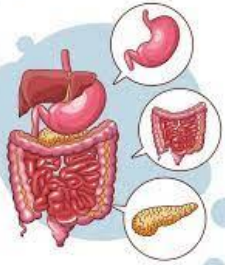


**หน้าที่ :** ลำเลียงและส่งอาหารไปยังบริเวณกระเพาะอาหาร  
โดยกล้ามเนื้อจะบีบตัวทำให้อาหารเคลื่อนที่ผ่านไปได้

- ประเภทการย่อย : -
- ประเภทสารอาหาร : -
- เอนไซม์ (น้ำย่อย) : -
- การดูดซึม : -

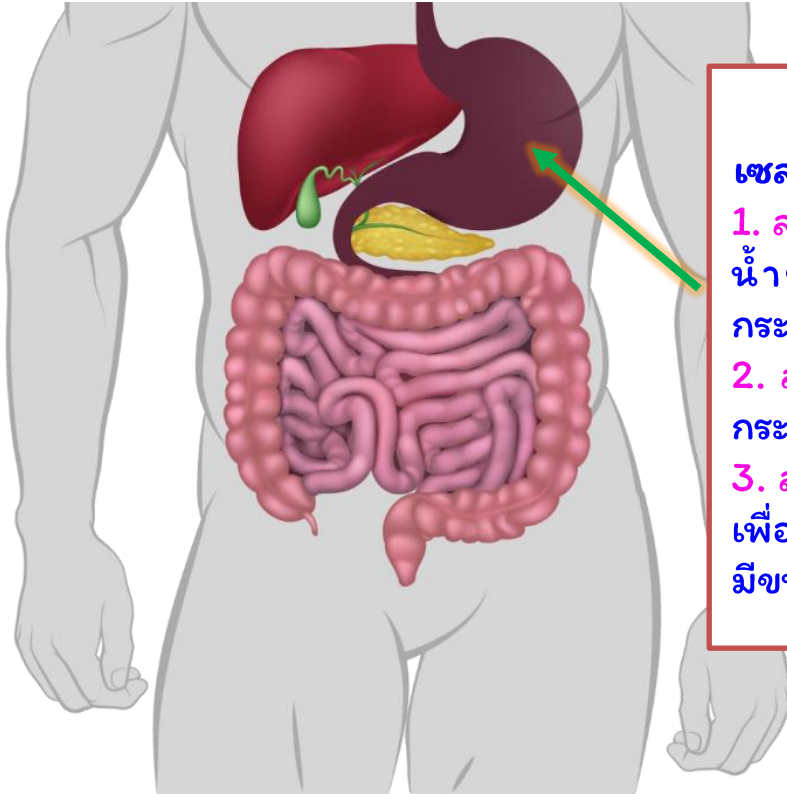






### 3. กระเพาะอาหาร (Stomach)

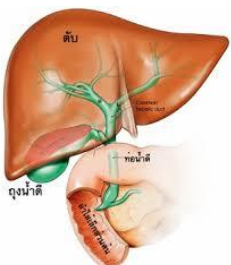
อยู่ในช่องท้องค่อนไปทางฝั่งซ้ายมือ มีกล้ามเนื้อหนา แข็งแรง และยืดหยุ่นได้ดี ลักษณะคล้ายอักษรภาษาอังกฤษ J

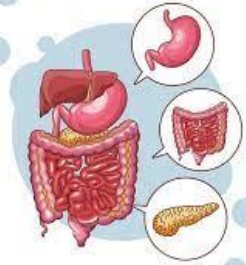


กระเพาะอาหารประกอบด้วย เซลล์ 3 ชนิด ทำหน้าที่ต่างกัน ดังนี้

1. สร้างสารเมือก เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำย่อยต่าง ๆ ย่อยเนื้อเยื่อของกระเพาะอาหาร
2. สร้างกรดไฮโดรคลอริก ทำให้กระเพาะอาหารมีสภาพเป็นกรด
3. สร้างเอนไซม์เพปซิน (น้ำย่อย) เพื่อย่อยสารอาหารประเภทโปรตีนให้มีขนาดเล็กแล้วส่งต่อไปยังลำไส้เล็ก

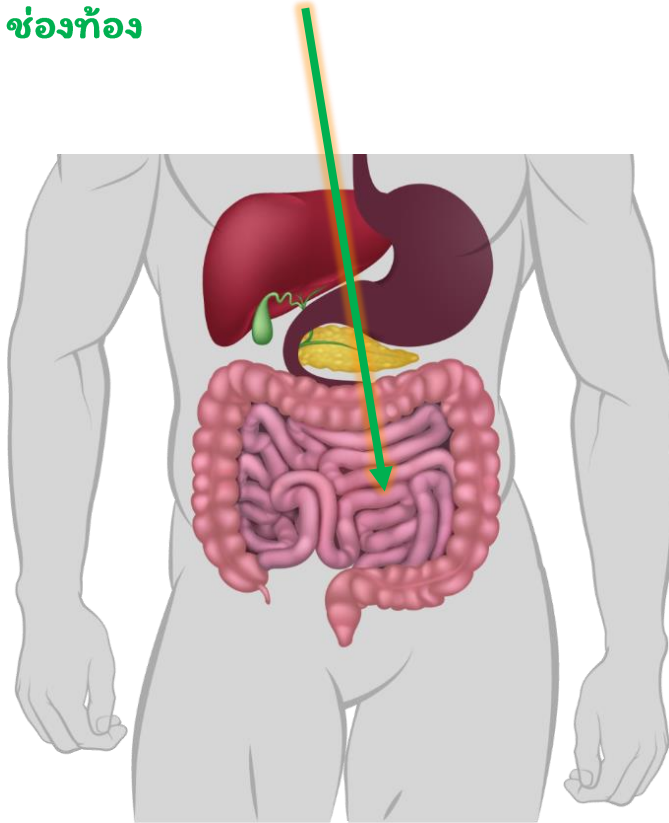
ประเภทการย่อย	: เคี้ยวเคี้ยว
ประเภทสารอาหาร	: โปรตีน
เอนไซม์ (น้ำย่อย)	: เพปซิน , เอนจิน(ย่อยโปรตีนในน้ำนม)
การดูดซึม	: ไม่มีการดูดซึม





## 4. ลำไส้เล็ก (Small intestine)

เป็นอวัยวะที่รับอาหารต่อมาจากกระเพาะอาหาร มีลักษณะเป็นท่อยาวประมาณ 6-7 เมตร และกว้างประมาณ 2.5 เซนติเมตร ม้วนขดอยู่ภายในช่องท้อง



**ลำไส้เล็ก** ทำหน้าที่ ย่อยอาหาร และดูดซึมสารอาหารมากที่สุด ในทางเดินอาหาร

โดยจะสร้างเอนไซม์ (น้ำย่อย) หลายชนิด รวมทั้งรับ น้ำดีจากตับที่สร้างแล้วมาเก็บไว้ในถุงน้ำดี

และ  
เอนไซม์ (น้ำย่อย) จากตับอ่อน เพื่อย่อยสารอาหารทุกประเภท

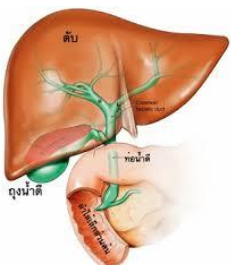
**ประเภทการย่อย** : เคี้ยวเคมี

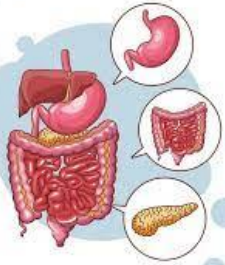
**ประเภทสารอาหาร** : โปรตีน , คาร์โบไฮเดรต และ ไขมัน

**เอนไซม์ (น้ำย่อย)** :

- อะไมเลส (ผลิตที่ตับอ่อน) ย่อยแป้ง
- แล็กเทส ซูเครส มอลเทส (ผลิตที่ลำไส้เล็ก) ย่อยน้ำตาล
- ทริปซิน (ผลิตที่ตับอ่อน) ย่อยโปรตีน
- ไลเปส (ผลิตที่ตับอ่อน) ย่อยไขมัน
- น้ำดี (ผลิตที่ตับ) ช่วยให้ไขมันแตกตัว

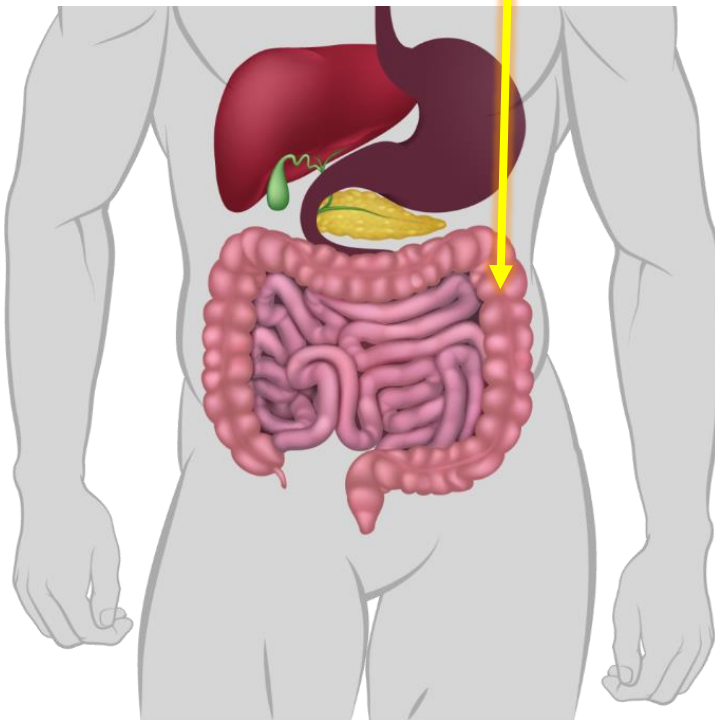
**การดูดซึม** : ทุกชนิด (คาร์โบไฮเดรต, โปรตีน, ไขมัน ,วิตามิน เกลือแร่ และน้ำ





## 5. ลำไส้ใหญ่ (Large intestine)

เป็นท่อที่ต่อจากลำไส้เล็ก มีความยาวประมาณ 1.5 เมตร กว้างประมาณ 6 เซนติเมตร โดยผนังด้านในของลำไส้ใหญ่จะทำหน้าที่ดูดซึมสารต่าง ๆ ที่ยังเหลืออยู่ในกากอาหาร ที่ถูกส่งมาจากลำไส้เล็ก



### ลำไส้ใหญ่ ทำหน้าที่

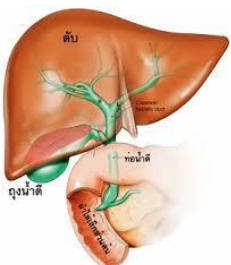
- ดูดซึมน้ำ วิตามิน และเกลือแร่ที่เหลือบางส่วน จากกากอาหารที่ไม่มีการย่อยแล้วกลับคืนสู่กระแสเลือด
- กากอาหารที่ถูกดูดซึมแล้วจะมีลักษณะเหนียวข้น หากไม่มีการถ่ายอุจจาระหลายวันจะแข็งตัว เนื่องจากลำไส้ใหญ่จะดูดน้ำออกจากกากอาหารมากเกินไป

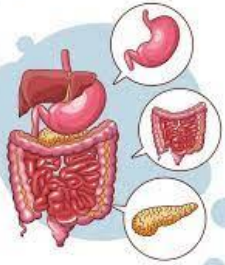
**ประเภทการย่อย** : ไม่มีการย่อย แต่มีการดูดซึมสารอาหารที่เหลือกลับคืนสู่กระแสเลือด

**ประเภทสารอาหาร** : -

**เอนไซม์ (น้ำย่อย)** : -

**การดูดซึม** : ไม่มีการดูดซึม





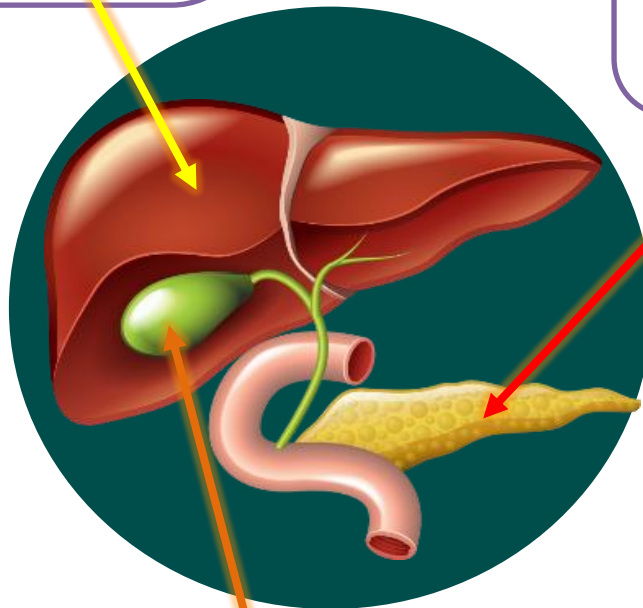
## อวัยวะที่ช่วยสร้างเอนไซม์ สำหรับการย่อยอาหาร

### ตับ (Liver)

ทำหน้าที่ สร้างน้ำดีที่มีสีเขียวเข้ม และมีกลิ่นฉุน แล้วส่งไปเก็บที่ถุงน้ำดี น้ำดีจะถูกส่งเข้าสู่ลำไส้เล็ก เพื่อช่วยย่อยไขมัน โดยท่อส่งน้ำดีของตับ และท่อส่งเอนไซม์ที่มาจากตับอ่อนจะเปิดที่บริเวณลำไส้เล็กส่วนต้นเมื่อมีการย่อยอาหารเกิดขึ้น

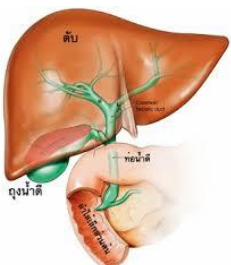
### ตับอ่อน (Pancreas)

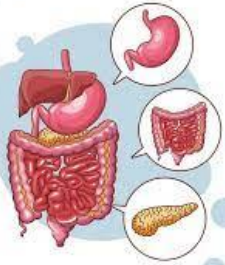
ทำหน้าที่ สร้างเอนไซม์หลายชนิดที่ใช้สำหรับการย่อยสารอาหาร จากนั้นจะส่งไปที่ลำไส้เล็ก



### ถุงเก็บน้ำดี (Gallbladder)

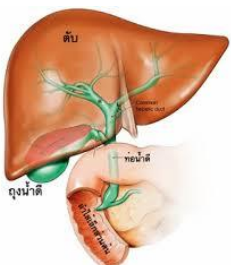
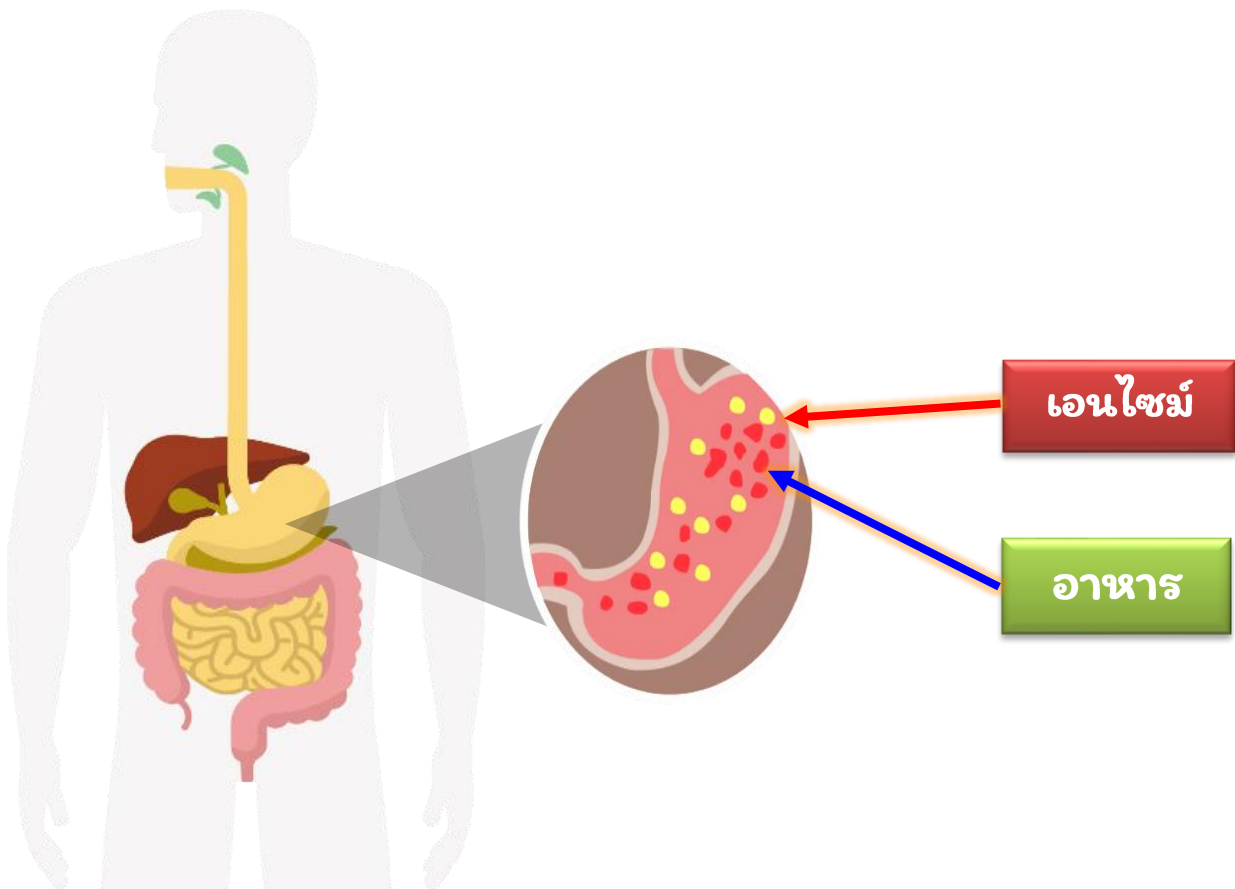
ทำหน้าที่ เก็บน้ำดีที่ผลิตจากตับ แล้วส่งต่อไปที่ลำไส้เล็กส่วนต้น ดังนั้น น้ำดีจึงไม่ได้ทำหน้าที่ผลิตน้ำดี

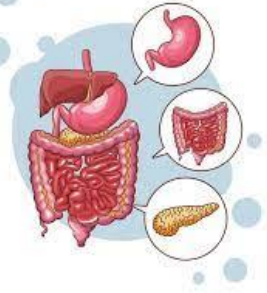




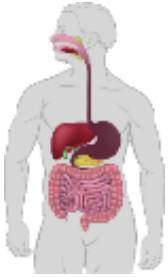
## เอนไซม์

เป็นสารอินทรีย์ประเภทโปรตีนที่สร้างขึ้นโดยเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ทำหน้าที่เป็นตัวเร่งอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ เอนไซม์มีความสำคัญต่อกระบวนการต่าง ๆ ในร่างกายของเรา เช่น เอนไซม์ที่ทำหน้าที่ในการย่อยอาหาร เราเรียกว่า **น้ำย่อย**





## สรุปความสำคัญของระบบย่อยอาหาร กับร่างกายของเรา



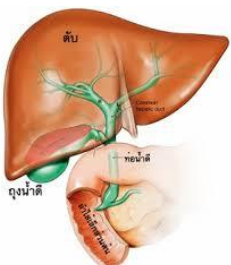
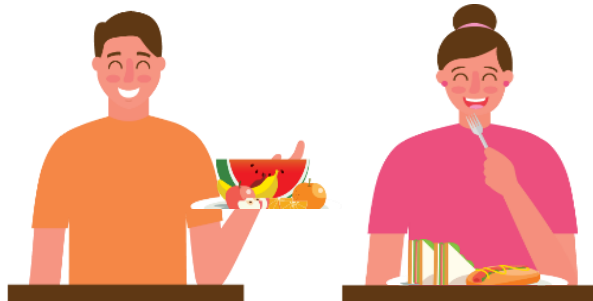
ระบบย่อยอาหารมีความสำคัญต่อร่างกายของเรา เพราะร่างกายของเราต้องการสารอาหารไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย



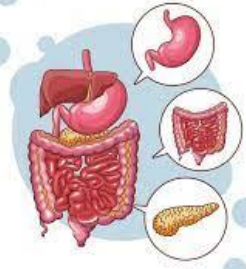
อาหารที่เรารับประทานเข้าไปประกอบด้วยสารอาหารหลายประเภทและมักมีขนาดใหญ่เกินกว่าที่ร่างกายจะดูดซึมเข้าไปได้ ดังนั้น ระบบย่อยอาหารจึงมีหน้าที่สำคัญในการย่อยสารอาหารต่าง ๆ ให้มีขนาดเล็กลง



เมื่อร่างกายดูดซึมสารอาหารเข้าสู่กระแสเลือด สารอาหารก็จะไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายทำให้ร่างกายเจริญเติบโต แข็งแรง และมีสุขภาพดี



E-Book เล่ม 5 : ระบบย่อยอาหารทำงานอย่างไร



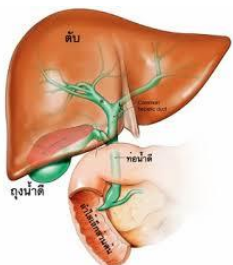
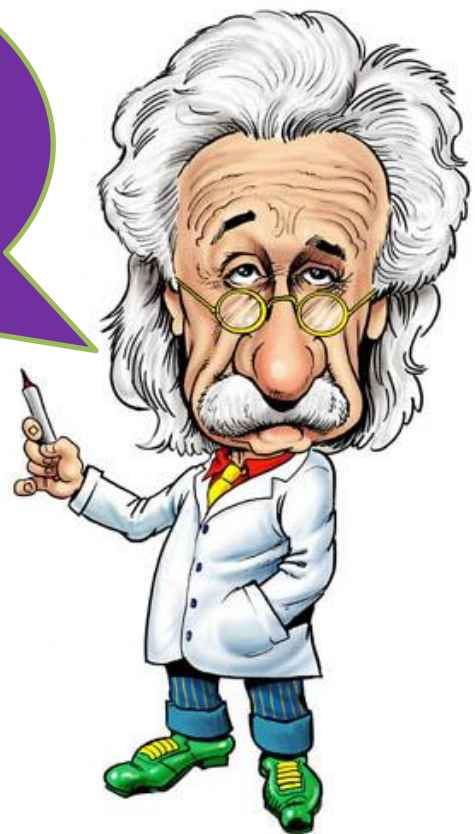
## ใบกิจกรรม เรื่อง หน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร

คำชี้แจง ให้นักเรียน **คลิก Link** ข้างล่าง หรือ **Scan QR Code** เพื่อทำใบกิจกรรม

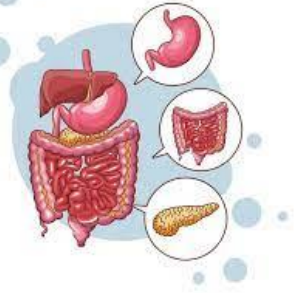
<https://shorturl.asia/RqkWG>



เมื่อศึกษาเนื้อหาจบเล่มแล้ว  
ให้เด็ก ๆ ลองทำใบกิจกรรม  
ทดสอบความรู้ดูนะครับ  
ว่าจะผ่านไหมเอ๋ย



จัดทำโดย นายประสงค์ สกุศลชัง ครูชำนาญการพิเศษ ร.ร.พินิจราษฎร์บำรุง



## บรรณานุกรม

พลอยทราย โอฮามา และคณะ. (ม.ป.ป.). ชุดแม่บทมาตรฐาน Active Learning วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี : ไทยร่มเกล้า.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระ

การเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา

ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา

ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระ

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา

ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

จำกัด.

\_\_\_\_\_. (2552). แนวทางการบริหารจัดการหลักสูตร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

\_\_\_\_\_. (2557). แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์

ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

เอกรินทร์ สี่มหาศาล และคณะ (2560). ชุดแม่บทมาตรฐาน หลักสูตรแกนกลางฯ วิทยาศาสตร์ ป.6.

พิมพ์ครั้งที่ 6. นนทบุรี : ไทยร่มเกล้า. .

<https://www.canva.com/th>

<https://images.google.com/>

