

ระบบย่อยอาหาร

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

2. ตัวชี้วัด

ว 1.2 ป.6/4 สร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหารและบรรยายหน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหารและการดูดซึมอาหาร

ว. 1.2 ป.6/5 ตระหนักถึงความสำคัญของระบบย่อยอาหาร โดยบอกแนวทางในการดูแลรักษาอวัยวะในระบบย่อยอาหารให้ทำงานปกติ

3. สาระการเรียนรู้

ระบบย่อยอาหารประกอบด้วยอวัยวะต่างๆ ได้แก่ ปาก หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ ทวารหนัก ดับและดื่บอ่อน ซึ่งทำหน้าที่ร่วมกันในการย่อยและดูดซึมอาหาร

ระบบย่อยอาหารมีความสำคัญเพราะเป็นระบบที่ทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารที่เป็นประโยชน์ทั้งที่ให้พลังงานและทำให้ร่างกายทำงานและเจริญเติบโตได้อย่างปกติ ดังนั้นเราจึงควรมีพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่ถูกต้องเพื่อให้อวัยวะในระบบย่อยอาหารได้ทำงานเป็นปกติ ไม่เป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบย่อยอาหาร

4. สาระสำคัญ

ระบบย่อยอาหาร (Digestive System) คือ ระบบอวัยวะของร่างกายที่ทำหน้าที่ย่อยสารอาหารที่มีอนุภาคขนาดใหญ่ให้มีขนาดเล็ก รวมทั้งดูดซึมสารอาหารเพื่อให้ร่างกายนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยกระบวนการย่อยอาหารประกอบด้วย ปาก หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ ทวารหนัก ดับและดื่บอ่อน ซึ่งทำหน้าที่ร่วมกันในการย่อยและดูดซึมอาหารให้ทำงานได้อย่างปกติ

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

5.1 ด้านความรู้ (K)

- 1) สามารถบรรยายลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหารและการดูดซึมอาหารได้
- 2) สามารถตระหนักถึงความสำคัญของระบบย่อยอาหารและบอกแนวทางในการดูแลรักษาอวัยวะในระบบย่อยอาหารให้ทำงานเป็นปกติได้

5.2 ด้านกระบวนการ (P)

- 1) สร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหารได้

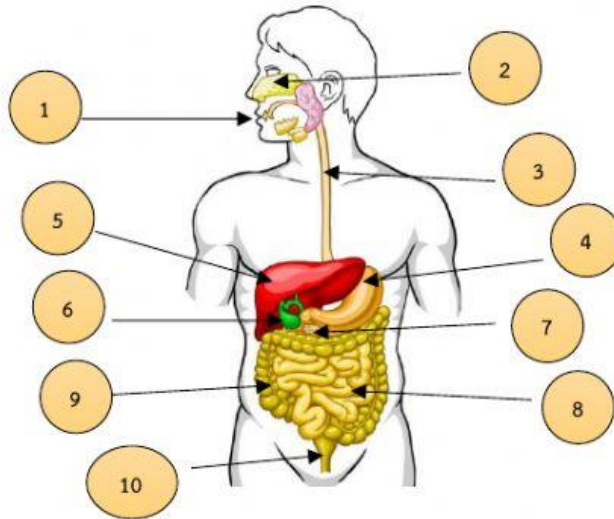
5.3 ด้านคุณลักษณะ (A)

- 1) มีวินัย
- 2) จิตสาธารณะ

6. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) (5 นาที)

1. ครูเปิดแบบจำลองร่างกายของมนุษย์และตั้งคำถามดังต่อไปนี้ (โดยการตอบคำถามนี้ นักเรียนจะตอบตามความเข้าใจของตนเอง)



- อวัยวะในระบบย่อยอาหารได้แก่อวัยวะหมายเลขใดบ้าง
- แต่ละอวัยวะมีชื่อเรียกว่าอย่างไรและทำหน้าที่อย่างไร

ขั้นที่ 2 การสำรวจและค้นหา (Exploration) (30 นาที)

1. ครูนำนักเรียนทำกิจกรรมที่ 2 อวัยวะในระบบย่อยอาหารมีลักษณะและหน้าที่อย่างไร ตอนที่ 1 จากนั้นให้นักเรียนสังเกตและบันทึกผลการกิจกรรม หน้าที่ 20 ลงในตารางที่ 1-2 รวมทั้งอภิปรายร่วมกัน
2. ครูให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะและหน้าที่ของระบบย่อยอาหารจากคลิปวิดีโอ การตุนเรื่อง สีมอนผจญภัย และทำการบันทึกผลการทดลองลงในตารางที่ 3 หน้าที่ 21

3. ครูให้นักเรียนนำผลที่ได้สืบค้นข้อมูลมาอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจผ่านการสร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร แบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน จากนั้นให้นักเรียนนำข้อมูลที่นักเรียนได้ศึกษามาแล้วร่วมกันสร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแบบจำลองระบบย่อยอาหารและอภิปรายร่วมกัน

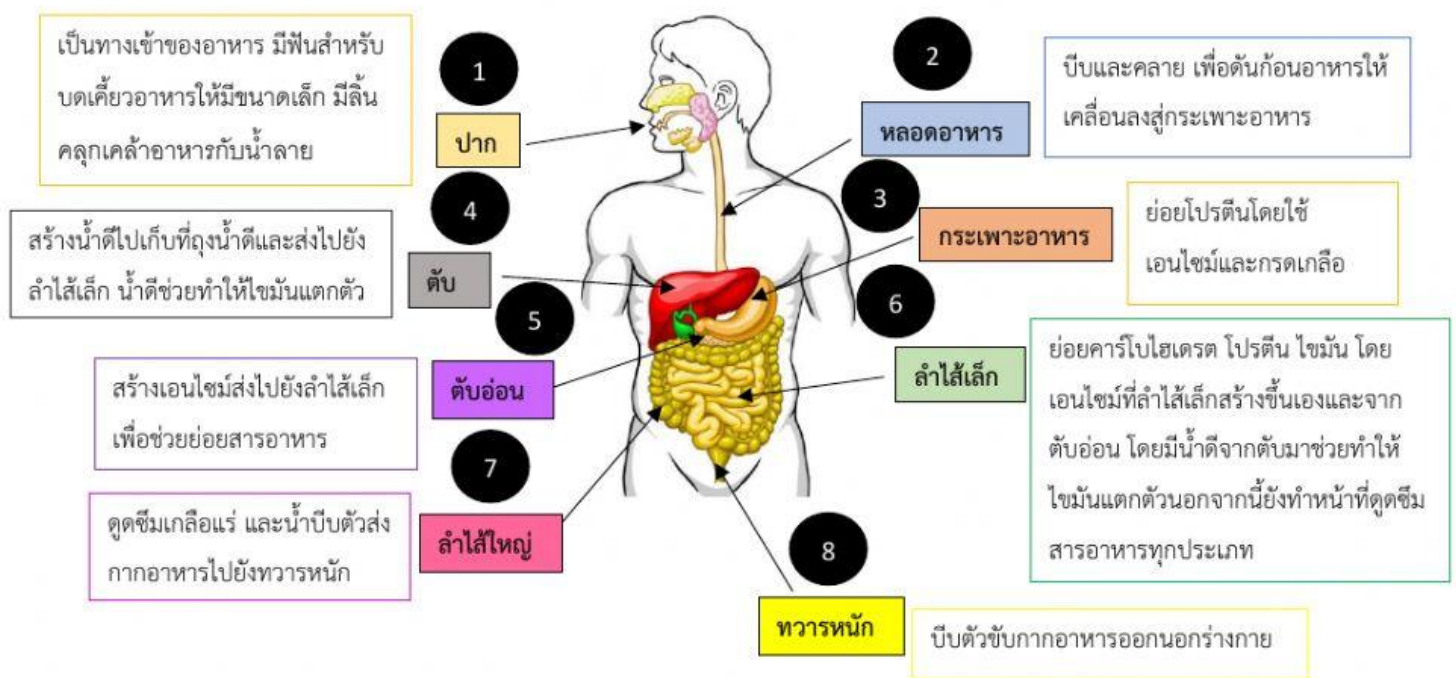
5. ครูถามคำถามนักเรียน ต่อไปนี้ (โดยนักเรียนตอบตามประสบการณ์ของนักเรียน)

- นักเรียนเคยเป็นโรคหรือมีอาการผิดปกติเกี่ยวกับระบบการย่อยอาหารหรือสาเหตุเกิดจากอะไรและมีวิธีป้องกันอย่างไร

6. นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโรกระบบทางเดินอาหารหรือโรกระบบย่อยอาหารจากอินเทอร์เน็ต หรืออื่นๆ จากนั้นทำการจดบันทึกผล ตารางที่ 5 หน้าที่ 25

ขั้นที่ 3 การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) (10 นาที)

1. ครูสรุปเรื่องแบบจำลองระบบย่อยอาหารที่นักเรียนสร้างขึ้นว่าแบบจำลองมีลักษณะใกล้เคียงกับอวัยวะจริงและวางอยู่ในตำแหน่งตามลำดับการย่อยที่ถูกต้องรวมทั้งระบุหน้าที่ของแต่ละอวัยวะชัดเจน



2. ครูสรุปการดูแลอวัยวะในระบบย่อยอาหารให้ทำงานเป็นปกติ

- สาเหตุของโรคหรืออาการผิดปกติ เกิดจากพฤติกรรมการกินอาหารที่ไม่เหมาะสมหรือพฤติกรรมอื่น ๆ ในชีวิตประจำวัน โดยมีวิธีการป้องกัน คือ การกินอาหารให้ตรงเวลา กินอาหารที่สะอาด กินอาหารที่มีประโยชน์และไม่ควรกินอาหารต่อมื่อเื่อยะเกินไป ไม่กินรสจัดหรือกินแล้วนอนรวมทั้งไม่ควรกินเสร็จและไปออกกำลังกาย

ขั้นที่ 4 การขยายความรู้ (Elaboration) (5 นาที)

1. ครูยกตัวอย่างผู้ป่วยโรคมะเร็งกระเพาะอาหาร ที่มีจำนวนผู้ป่วย 1 ล้านคนที่พบมากที่สุดเป็นลำดับ 5 ทั่วโลกเนื่องจากมีผู้เสียชีวิตราว 7.6 แสนคน ถือเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับที่ 3 ของผู้ป่วยโรคมะเร็งทั้งหมด จากรายงานในปี 2563 ขององค์การอนามัยโลกได้กล่าวไว้ ซึ่งจากสถิติผู้ชายมีความเสี่ยงมากกว่าผู้หญิง สาเหตุเกิดได้หลายปัจจัย ดังนี้

ปัจจัยที่ทำให้เกิดมะเร็งกระเพาะอาหารมาจากปัจจัยที่สามารถป้องกันได้ เช่น พฤติกรรมการใช้ชีวิต เช่น การสูบบุหรี่ ภาวะน้ำหนักตัวเกิน การรับประทานอาหารปิ้งย่าง รสเค็มจัดและเนื้อแดงเป็นต้น

ปัจจัยที่ป้องกันไม่ได้ เช่น พันธุกรรม การถ่ายทอดมะเร็งกระเพาะอาหารทางพันธุกรรม เกิดจากการกลายพันธุ์ของยีน CDH1 ทำให้ทำให้มีความเสี่ยงสูงมากและแพทย์มักแนะนำให้ตัดกระเพาะอาหารออกทั้งหมด ถึงแม้ยังไม่พบมะเร็งก็ตาม

ขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation)

1. ครูตรวจแบบบันทึกการทำกิจกรรมตารางที่ 1-3 หน้าที่ 20-21 เรื่อง ลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ในระบบย่อยอาหาร
2. ครูตรวจแบบบันทึกการทำกิจกรรมตารางที่ 5 หน้าที่ 25 เรื่อง สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินอาหาร
3. ประเมินจากการทำกิจกรรมกลุ่ม เรื่อง การสร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร
4. ครูสังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียน การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มโดยใช้ประเมินแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K)			
1) สามารถบรรยายลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหารและการดูดซึมอาหารได้	-ตรวจแบบบันทึกการทำกิจกรรมตารางที่ 1-3 หน้า ที่ 20-21 เรื่อง	-แบบบันทึกกิจกรรม	ทำแบบบันทึกกิจกรรมได้ถูกต้อง 70% ขึ้นไป
2) สามารถตระหนักถึงความสำคัญของระบบย่อยอาหารและบอกแนวทางในการดูแลรักษาอวัยวะในระบบย่อยอาหารให้ทำงานเป็นปกติได้	ลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ในระบบย่อยอาหาร -ตรวจแบบบันทึกการทำกิจกรรมตารางที่ 5 หน้า ที่ 25 เรื่อง สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินอาหาร	-แบบบันทึกกิจกรรม	ทำแบบบันทึกกิจกรรมได้ถูกต้อง 70% ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ (P)			
1) สร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหารได้	- ตรวจแบบจำลองระบบย่อยอาหารได้	-แบบประเมินก่อนและหลังการทำแบบจำลอง	ระดับคุณภาพ 3 ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A)			
1) มีวินัย 2) จิตสาธารณะ	- สังเกตพฤติกรรม การเข้าเรียน การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มและการส่งงานของนักเรียน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 3 ผ่านเกณฑ์

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการสังเกต

ลักษณะของข้าวสุกในจาน	ลักษณะของข้าวสุกหลังจากเคี้ยว
รูปร่างค่อนข้างรี สีขาว	รวมตัวกันเป็นก้อน สีขาว ค่อนข้างเหลว มีรสชาติ

ตารางที่ 1 การทำงานของปาก ลิ้น และฟัน ขณะเคี้ยวอาหาร

ปาก	ลิ้น	ฟัน
ปากจะปิดและขยับไปมา	ลิ้นจะขยับและคลุกเคล้าข้าวเข้ากับน้ำลาย	ฟันบนและฟันล่างขยับขึ้นลงเข้าหากัน ฟันล่างขยับไปข้างหน้าและหลัง

การเคลื่อนไหวของคอขณะกลืน (0.5 คะแนน) **คอมีการเคลื่อนไหว**

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการอภิปราย

ตารางที่ 2 ลักษณะและหน้าที่ของปาก ลิ้น และฟัน ในการย่อยอาหารอาหาร

ปาก	ลิ้น	ฟัน
ลักษณะ	ลักษณะ	ลักษณะ
เป็นช่อง เปิด-ปิดได้	เป็นแผ่นกล้ามเนื้อ ปลายเรียวหนา	เป็นซี่ขนาดเล็กเรียง ต่อกัน สีขาว แข็ง
หน้าที่	หน้าที่	หน้าที่
เป็นช่องทางรับอาหาร เข้าสู่ร่างกาย และเป็น ช่องกักเก็บอาหารขณะ เคี้ยว	ช่วยตะล่อมและ คลุกเคล้าอาหารกับ น้ำลายและเอนไซม์	บด สับ อาหารให้ เป็นชิ้นเล็ก ๆ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการสืบค้น

ตารางที่ 3 ลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ในระบบย่อยอาหาร (5คะแนน)

ลำดับ ที่	ชื่ออวัยวะ	ลักษณะ	หน้าที่
1	ปาก	เป็นช่อง มีลิ้นและ ฟันอยู่ภายใน	เป็นทางเข้าของอาหาร มีฟัน สำหรับตัด สับอาหารให้มี ขนาดเล็ก มีลิ้น ตะล่อม คลุกเคล้าอาหารกับน้ำลาย
2	หลอดอาหาร	เป็นท่อตรง ยาวจากปากถึง กระเพาะอาหาร	บีบและคลาย เพื่อดันก้อน อาหารให้เคลื่อนลงสู่ กระเพาะอาหาร
3	กระเพาะอาหาร	เป็นถุง ผนังด้านใน มีลักษณะเป็นคลื่น	ย่อยโปรตีน โดยใช้ เอนไซม์และกรดเกลือ
4	ลำไส้เล็ก	เป็นท่อยาวขดไปมา ผนังด้านในตะปุ่มตะป่ำ คล้ายนิ้วมือ	ย่อยคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน โดยเอนไซม์ที่ลำไส้เล็ก สร้างขึ้นเองและจากตับอ่อน โดยมีน้ำดีจากตับมาช่วยทำ ให้ไขมันแตกตัวนอกจากนี้ยัง ทำหน้าที่ดูดซึมสารอาหารทุก ประเภท

ผลการสืบค้น

ตารางที่ 3 ลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ในระบบย่อยอาหาร

ลำดับ ที่	ชื่ออวัยวะ	ลักษณะ	หน้าที่
5	ตับ	เป็นอวัยวะที่มีขนาดใหญ่	สร้างน้ำดีไปเก็บที่ถุงน้ำดี และส่งไปยังลำไส้เล็ก น้ำดีช่วยทำให้ไขมันแตก ตัว
6	ตับอ่อน	เป็นอวัยวะรูปร่าง เรียวยาว	สร้างเอนไซม์ส่งไปยัง ลำไส้เล็ก เพื่อช่วยย่อย สารอาหาร
7	ลำไส้ใหญ่	เป็นท่อขนาดใหญ่ แต่สั้นกว่าลำไส้ เล็ก	ดูดซึมเกลือแร่ และน้ำ บีบตัวส่งกากอาหารไปยัง ทวารหนัก
8	ทวารหนัก	เป็นช่องเปิดที่อยู่ ส่วนปลายสุดของ ทางเดินอาหาร	บีบตัวขับกากอาหาร ออกนอกร่างกาย

ที่มาของข้อมูล คือ ...การ์ตูนเรื่องลิมอนผจญภัย.....