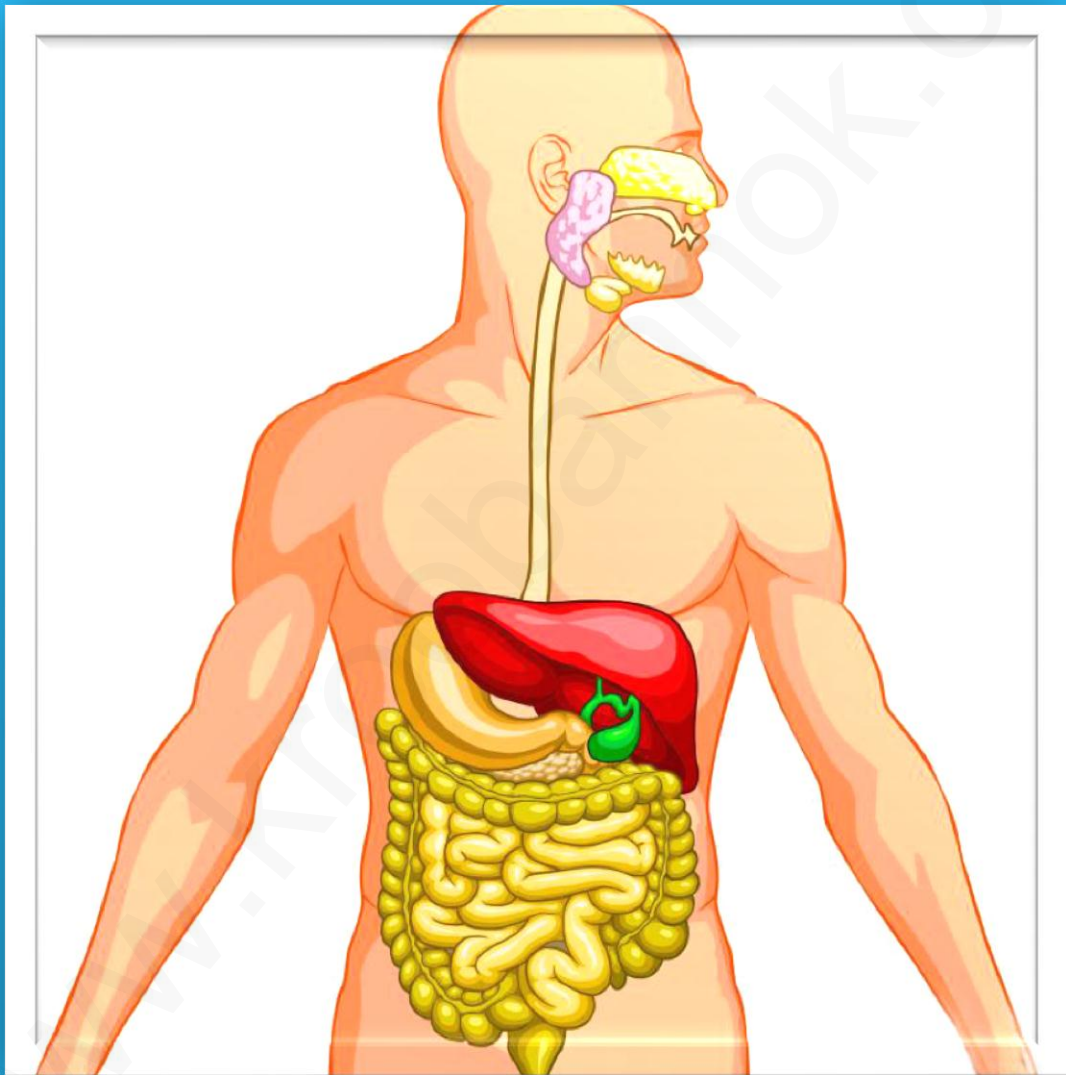


ชุดการสอน

วิชาวิทยาศาสตร์ (ว22102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยที่ 2 เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์

หน่วยย่อยที่ 1 เรื่อง ระบบย่อยอาหาร



จัดทำโดย

นางพอลา สิงห์เกลี้ยง

โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย อำเภอกาบังใหญ่ จังหวัดสงขลา

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำนำ

ชุดการสอนชุดนี้ ประกอบการเรียนรู้วิชา วิทยาศาสตร์ (ว22102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยที่ 2 เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ หน่วยย่อยที่ 1 เรื่อง ระบบย่อยอาหาร จุดประสงค์เพื่ออธิบายโครงสร้างและการทำงานของระบบย่อยอาหาร โดยเน้นให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ สามารถดูแลสุขภาพของตนเองและชี้แนะผู้อื่นได้อย่างมีทักษะ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุข มีทักษะ และคุณลักษณะตามที่ต้องการ

ผู้จัดทำหวังว่าชุดการสอนชุดนี้ จะมีประโยชน์กับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

นางพอลดา สิงห์เกลี้ยง

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
ส่วนประกอบของชุดการสอน	1
ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้.....	2
คำชี้แจงสำหรับครู	2
แบบทดสอบก่อนเรียน	3
ศูนย์ที่ 1 ระบบย่อยอาหาร	5
บัตรคำสั่ง	6
บัตรเนื้อหา.....	7
บัตรกิจกรรม	12
ศูนย์ที่ 2 กระเพาะอาหาร	14
บัตรคำสั่ง	15
บัตรเนื้อหา.....	16
บัตรกิจกรรม	18
ศูนย์ที่ 3 ลำไส้เล็ก.....	19
บัตรคำสั่ง	20
บัตรเนื้อหา.....	21
บัตรกิจกรรม	23
ศูนย์ที่ 4 การย่อยอาหารของสัตว์.....	24
บัตรคำสั่ง	25
บัตรเนื้อหา.....	26
บัตรกิจกรรม	30
ศูนย์สำรอง ระบบย่อยอาหาร.....	31
บัตรคำสั่ง	32
บัตรกิจกรรม	33
บัตรกิจกรรม	34
แบบทดสอบหลังเรียน	35
บรรณานุกรม	37

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	38
เฉลย แบบทดสอบก่อนเรียน	39
เฉลย บัณฑิตกิจกรรม ศูนย์ที่ 1 ระบบย่อยอาหาร	40
เฉลย บัณฑิตกิจกรรม ศูนย์ที่ 2 กระเพาะอาหาร	41
เฉลย บัณฑิตกิจกรรม ศูนย์ที่ 3 ลำไส้เล็ก	42
เฉลย บัณฑิตกิจกรรม ศูนย์ที่ 4 การย่อยอาหารของสัตว์	43
เฉลย บัณฑิตกิจกรรม ศูนย์สำรอง ระบบย่อยอาหาร	45
เฉลย แบบทดสอบหลังเรียน	48

ชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
หน่วยที่ 2 เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
หน่วยย่อยที่ 1 เรื่อง ระบบย่อยอาหาร

ส่วนประกอบของชุดการสอน

1. บทเรียน จัดเป็นศูนย์การเรียนรู้ 4 ศูนย์ และศูนย์สำรองอีก 1 ศูนย์ แต่ละศูนย์มีส่วนประกอบดังนี้
ศูนย์ที่ 1 ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรเฉลย
ศูนย์ที่ 2 ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรเฉลย
ศูนย์ที่ 3 ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรเฉลย
ศูนย์ที่ 4 ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรเฉลย
ศูนย์สำรอง ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง และบัตรกิจกรรม
2. ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
3. คู่มือครู 1 เล่ม

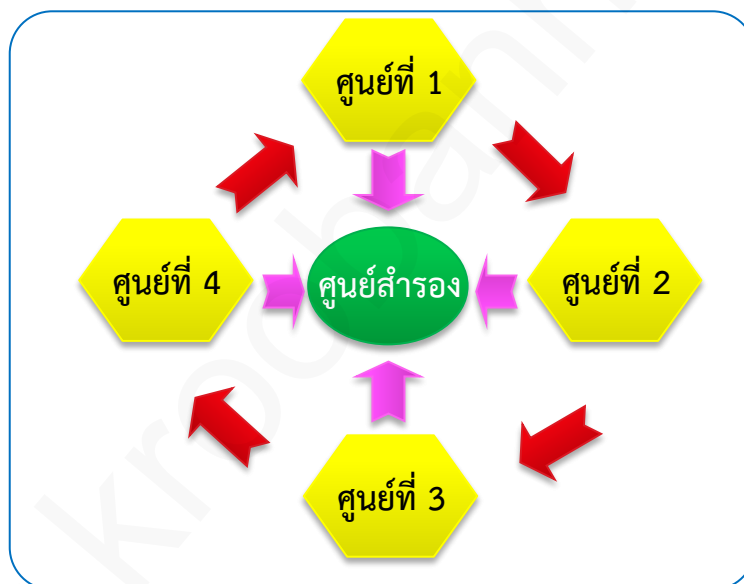
ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายโครงสร้างของระบบย่อยอาหารของมนุษย์และสัตว์ได้
2. นักเรียนอธิบายการทำงานของระบบย่อยอาหารของมนุษย์และสัตว์ได้

คำชี้แจงสำหรับครู

ขั้นตอนการใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยที่ 2 เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ หน่วยย่อยที่ 1 เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ครูจัดชั้นเรียนและจัดวางสื่อการสอน ตามข้อเสนอแนะ



2. ครูศึกษาเนื้อหาที่ต้องสอนให้ละเอียด และศึกษาชุดการสอนให้รอบคอบ
3. ก่อนที่จะจัดกิจกรรมการเรียน ครูต้องให้นักเรียนทำแบบทดสอบ ก่อนเรียน แล้วครูนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อเป็นการเตรียมนักเรียนเข้าสู่ชุดการสอน
4. ถ้าเป็นการเรียนแบบศูนย์การเรียนครั้งแรก ครูต้องอธิบายถึงบทบาทนักเรียน วิธีเรียนรู้จากชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนให้เข้าใจก่อน
5. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่ม แต่ละกลุ่มให้เลือกประธานและเลขานุการ เพื่อเตรียมเข้าสู่ศูนย์การเรียน
6. ครูดำเนินการจัดการเรียนการสอน

แบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดการสอน

วิชาวิทยาศาสตร์ (ว22102)

หน่วยที่ 2 เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์

หน่วยย่อยที่ 1 เรื่อง ระบบย่อยอาหาร

คะแนน 10 คะแนน

คำสั่ง

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดและทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงใน
กระดาษคำตอบ

1. ข้อใดอธิบายความหมายของคำว่า "ย่อย" ได้ถูกต้อง

- ก. การเปลี่ยนเนื้อที่ของอาหารให้ลดน้อยลง
- ข. การเปลี่ยนอนุภาคของสารอาหารให้มีขนาดเล็กลง
- ค. การเปลี่ยนสารอาหารให้เป็นพลังงานโดยการสันดาป
- ง. การเปลี่ยนขนาดของชิ้นอาหารให้เล็กลงโดยการเคี้ยว

2. ข้อใดบอกอวัยวะที่อาหารประเภทต่าง ๆ

ถูกย่อยเป็นครั้งแรกไม่ถูกต้อง

	ประเภทของสารอาหาร	อวัยวะ
ก.	ผัก ผลไม้	ลำไส้ใหญ่
ข.	คาร์โบไฮเดรต	ปาก
ค.	โปรตีน	กระเพาะอาหาร
ง.	ไขมัน	ลำไส้เล็ก

3. กำหนดให้ 1 = ปาก

2 = หลอดอาหาร

3 = กระเพาะอาหาร

4 = ลำไส้เล็ก

5 = ลำไส้ใหญ่

การย่อยเชิงกลจะเกิดขึ้นที่บริเวณใดบ้าง

ก. 1 และ 2

ข. 1 และ 3

ค. 1, 3 และ 4

ง. 1, 3, 4 และ 5

4. การเคี้ยวอาหารให้ละเอียดมีผลดีอย่างไร

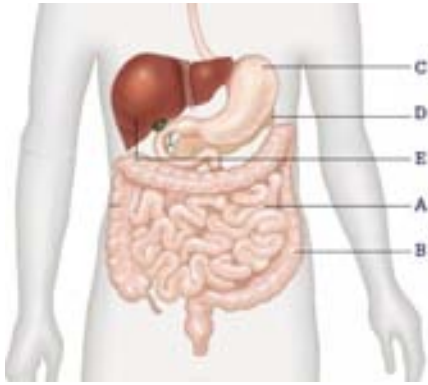
ก. ทำให้ฟันมีการบริหารอยู่เสมอ

ข. ทำให้อาหารสัมผัสกับเอนไซม์มากขึ้น

ค. ทำให้ลิ้นผลิตน้ำย่อยสำหรับรับรสอาหาร

ง. เป็นการลดเนื้อที่ของชิ้นอาหาร ทำให้อาหารย่อยได้เร็วขึ้น

5.



บริเวณทางเดินอาหาร A จะมีการย่อยสารอาหารประเภทใด

- ก. แร่ธาตุ วิตามิน ไขมัน
- ข. โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน
- ค. ไขมัน โปรตีน แร่ธาตุ
- ง. โปรตีน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน

6. ข้อใดมีความสัมพันธ์กันโดยตรง

- ก. กระเพาะอาหาร – เพปซิน – โปรตีน
- ข. ลำไส้เล็ก – เรนิน – โปรตีน
- ค. ปาก – อะไมเลส – โปรตีน
- ง. ตับอ่อน – ทริปซิน – คาร์โบไฮเดรต

7. เอนไซม์บางชนิดมีประสิทธิภาพดีใน

กระเพาะอาหารแต่หมดประสิทธิภาพเมื่อเข้าสู่ลำไส้เล็กเพราะเหตุใด

- ก. ถูกทำลายโดยน้ำดีที่ตับสร้างขึ้น
- ข. ถูกทำลายโดยเอนไซม์จากตับอ่อน
- ค. เป็นเอนไซม์ที่มีประสิทธิภาพในสภาวะที่เป็นกรด
- ง. เป็นเอนไซม์ที่มีประสิทธิภาพในสภาวะที่เป็นเบส

8. เมื่อนักเรียนกินข้าวไข่เจียวหมูสับ ร่างกายจะย่อยและดูดซึมอาหารให้เสร็จสมบูรณ์ที่ทางเดินอาหารบริเวณใด

- ก. ปาก
- ข. ลำไส้เล็ก
- ค. ลำไส้ใหญ่
- ง. กระเพาะอาหาร

9. สัตว์ชนิดใดที่มีทางเดินอาหารแบบไม่สมบูรณ์

- ก. หนอนตัวกลม
- ข. พลาณาเรีย
- ค. ไส้เดือนดิน
- ง. พยาธิตัวดีด

10. ฟองน้ำกินได้แต่อาหารชิ้นเล็กๆ เพราะอะไร

- ก. ไม่มีปาก
- ข. มีระบบทางเดินอาหารไม่สมบูรณ์
- ค. เยื่อหุ้มเซลล์เลือกสารที่จะผ่านเข้าออก
- ง. การย่อยของฟองน้ำเป็นการย่อยภายในเซลล์เท่านั้น

ชุดการสอน

วิชาวิทยาศาสตร์ (ว22102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
หน่วยที่ 2 เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์
หน่วยย่อยที่ 1 เรื่อง ระบบย่อยอาหาร

ศูนย์ที่ 1

ระบบย่อยอาหาร

จัดทำโดย

นางพอลดา สิงห์เกลี้ยง

โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 16

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

บัตรคำสั่ง

ชุดการสอน

วิชาวิทยาศาสตร์ (ว22102)

หน่วยที่ 2 เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์

หน่วยย่อยที่ 1 เรื่อง ระบบย่อยอาหาร

เรื่อง อวัยวะในระบบย่อยอาหาร

เวลา 1 ชั่วโมง

คำชี้แจง

ให้นักเรียนอ่านบัตรคำสั่ง แล้วปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ศึกษาบัตรเนื้อหาให้เข้าใจ
3. ตอบคำถามลงในบัตรคำถาม
4. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย

บัตรเนื้อหา

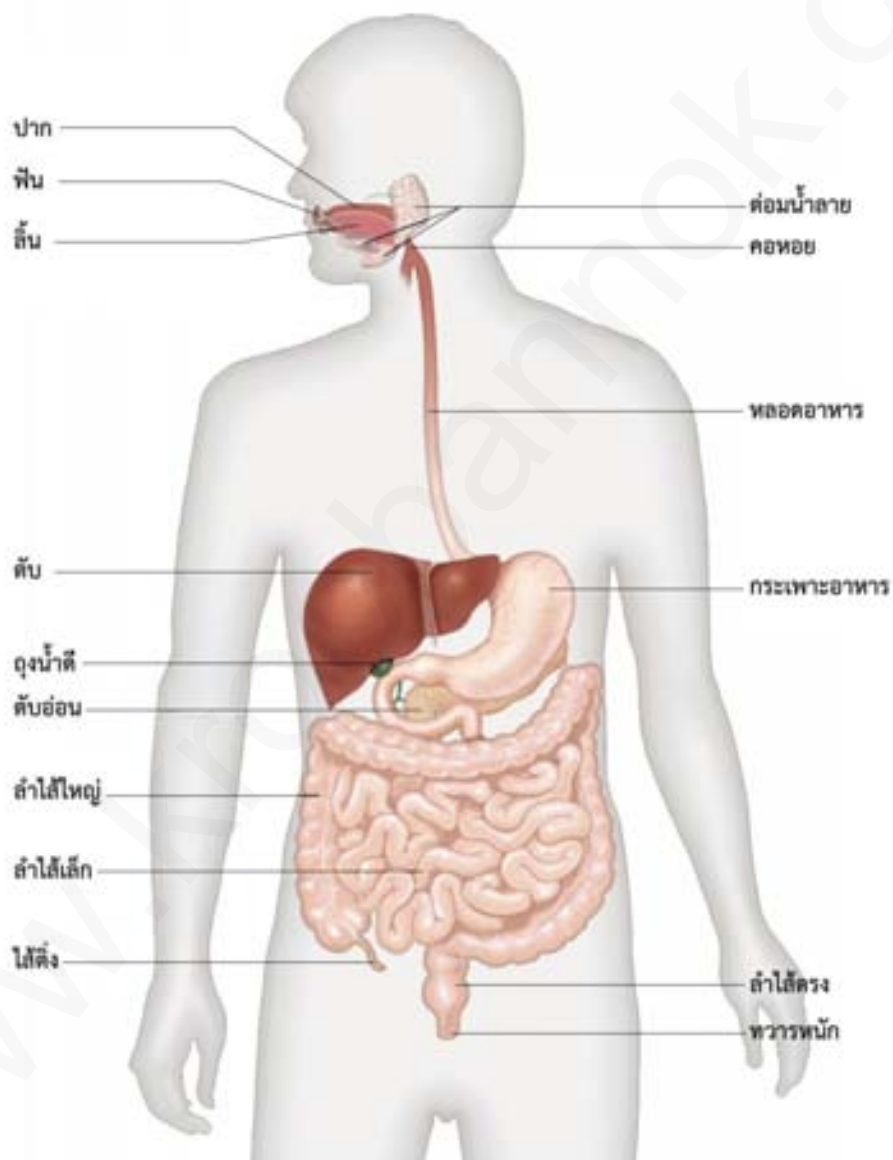
ชุดการสอน

วิชาวิทยาศาสตร์ (ว22102)

หน่วยที่ 2 เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์

หน่วยย่อยที่ 1 เรื่อง ระบบย่อยอาหาร

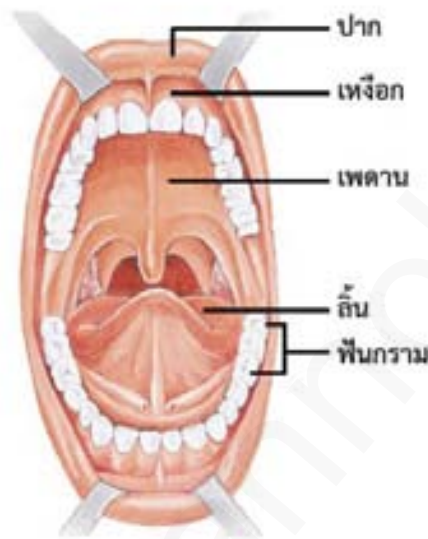
เรื่อง อวัยวะในระบบย่อยอาหาร

อวัยวะในระบบย่อยอาหาร**รูปที่ 1 แสดงอวัยวะในระบบย่อยอาหาร**

ที่มา : <http://www.friskogfunksjonell.no/fordoyelsessystemet/>. สืบค้นเมื่อวันที่ 15/5/2555.

1. ปาก

เป็นทางรับอาหารเข้าสู่ร่างกาย ภายในปากจะมีลิ้นซึ่งมีต่อมรับรสต่างๆ อยู่ โดยลิ้นช่วยคลุกเคล้าอาหารให้ผสมกับน้ำลายที่ผลิตมาจากต่อมน้ำลายที่อยู่บริเวณใต้หู ใต้ลิ้น และใต้ขากรรไกร น้ำลายจะช่วยทำให้อาหารลื่น อ่อนนุ่ม สะดวกต่อการเคี้ยวและกลืน ในปากมีทั้งการย่อยเชิงกล โดยการบดเคี้ยว และการย่อยเชิงเคมี โดยเอนไซม์อะไมเลส

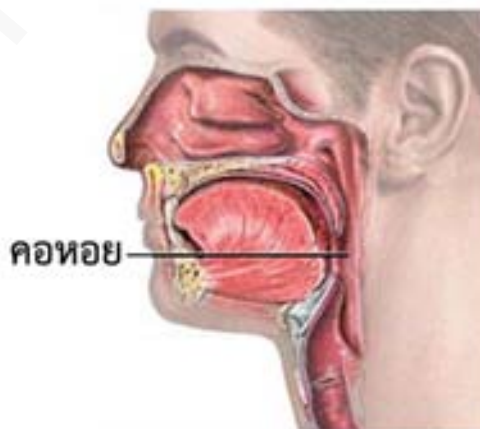


รูปที่ 2 ปาก

ที่มา : <http://legacy.owensboro.kctcs.edu/gcaplan/anat2/notes/APIINotes8%20Digestive%20Anatomy.htm>. สืบค้นเมื่อวันที่ 15/5/2555.

2. คอหอย

เป็นทางผ่านของอาหาร ลักษณะเป็นช่องเปิดติดต่อกับจมูก ปาก หลอดลม และช่องหู



รูปที่ 3 คอหอย

ที่มา : http://www.doctorcaruana.org/c_pharynx.php. สืบค้นเมื่อวันที่ 15/5/2555.

3. หลอดอาหาร

เป็นทางผ่านอาหาร ยาวประมาณ 25 เซนติเมตร ผนังหนา มีต่อมขับน้ำเมือก ช่วยหล่อลื่นให้อาหารเคลื่อนที่ง่ายขึ้น ผนังของหลอดอาหารสามารถยืดและหดตัวได้ ช่วยบีบให้อาหารลงสู่กระเพาะอาหารต่อไป



รูปที่ 4 หลอดอาหาร

ที่มา : <http://www.bwc.ac.th/e-learning/virachai02/yoiarhan.htm>. สืบค้นเมื่อวันที่ 17/5/2555.

4. กระเพาะอาหาร

เป็นถุงใหญ่ ภายในไม่เรียบลักษณะคล้ายลูกคลื่นสามารถขยายใหญ่เพื่อรับอาหารได้มากกว่า 1-2 ลิตร อาหารจะอยู่ในกระเพาะอาหารนาน 2-4 ชั่วโมง ภายในกระเพาะอาหารจะมีการย่อยอาหารต่อจากการย่อยอาหารระยะแรกจากปากภายในกระเพาะอาหาร จะมีการสร้างน้ำย่อยในกระเพาะอาหารไปทำลายเยื่อผนังกระเพาะอาหาร เมื่อเกิดซ้ำบ่อยๆ ก็จะทำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหารได้



รูปที่ 5 กระเพาะอาหาร

ที่มา : <http://www.bwc.ac.th/e-learning/virachai02/yoiarhan.htm>. สืบค้นเมื่อวันที่ 17/5/2555.

5. ลำไส้เล็ก

ลำไส้เล็กยาวประมาณ 20 ฟุต ผนังของลำไส้เล็กมีพื้นที่ภายในเพิ่มขึ้น ลักษณะเป็นรอยย่น เป็นวงรอบและยื่นออกมาคล้ายนิ้วมือเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการย่อยอาหารและดูดซึมอาหาร ลำไส้เล็กเป็นอวัยวะที่มีการย่อยอาหารเป็นขั้นสุดท้าย โดยจะผลิตเอนไซม์หลายชนิดเพื่อใช้ย่อยอาหารทุกประเภท เช่น เอนไซม์มอลเตสย่อยน้ำตาล เอนไซม์ทริปซินย่อยโปรตีน เอนไซม์ไลเปสย่อยไขมัน ลำไส้เล็กจึงสามารถย่อยอาหาร และดูดซึมอาหารได้มากกว่าอวัยวะอื่นๆ

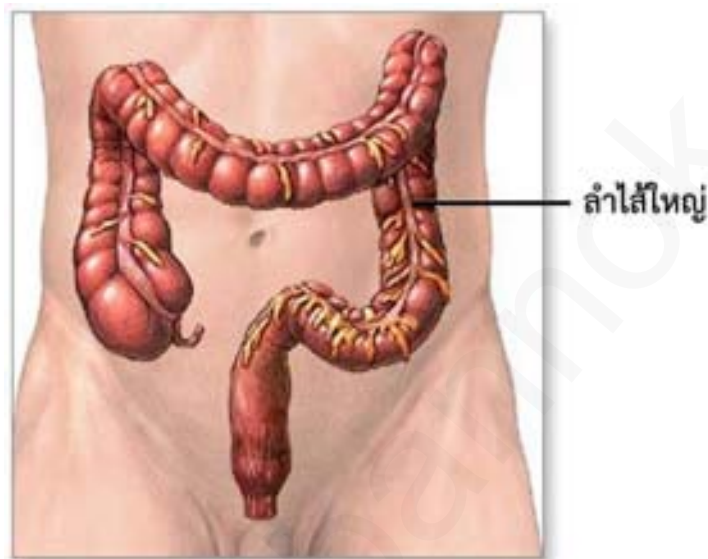


รูปที่ 6 ลำไส้เล็ก

ที่มา : <http://www.sccollege.edu/StudentServices/HealthWellnessCenter/AlcoholEffects/Pages/intestines.aspx>. สืบค้นเมื่อวันที่ 20/5/2555.

6. ลำไส้ใหญ่

ลำไส้ใหญ่ทำหน้าที่สะสมกากอาหาร มีการดูดซึมน้ำและกลูโคส เข้าสู่กระแสเลือด ทำให้อากอาหารเหนียวและแข็ง แล้วไปรวมตัวกันที่ลำไส้ตรงเหนือทวารหนักก่อนถ่ายออกมาเป็นอุจจาระ ในกรณีที่กากอาหารอยู่ในลำไส้ใหญ่นานเกินไป จะทำให้ลำไส้ใหญ่ ดูดน้ำออกมาก ทำให้อุจจาระเป็นก้อนแข็ง ถ่ายออกยากเกิดอาการท้องผูกได้ แต่ที่ลำไส้ใหญ่ส่วนกลาง จะมีแบคทีเรียชื่อ E.coli ช่วยในการสังเคราะห์วิตามิน ให้กับร่างกายได้



รูปที่ 7 ลำไส้ใหญ่

ที่มา : <http://0.tqn.com/d/hepatitis/1/0/H/0/-/-/Large-Intestine3.jpg>.
วันที่ 20/5/2555.

สืบค้นเมื่อ

บัตรกิจกรรม

ชุดการสอน

วิชาวิทยาศาสตร์ (ว22102)

หน่วยที่ 2 เรื่อง ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์

หน่วยย่อยที่ 1 เรื่อง ระบบย่อยอาหาร

เรื่อง อวัยวะในระบบย่อยอาหาร

คำสั่ง

ให้นักเรียนศึกษาบัตรเนื้อหาแล้วตอบคำถาม โดยเติมคำในช่องว่างให้ถูกต้อง (คะแนน 10 คะแนน)

1. กระบวนการเปลี่ยนแปลงสารอาหารที่มีอนุภาคขนาดใหญ่เล็กลงจนสามารถดูดซึมและลำเลียงไปยังเซลล์ต่าง ๆ ในร่างกายได้เรียกว่า

.....

.....

.....

2. อวัยวะของร่างกายที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการย่อยอาหารประกอบด้วย

.....

.....

.....

3. อวัยวะที่ทำหน้าที่ตัดฉีกและบดเคี้ยวอาหารที่กินเข้าไปให้มีขนาดเล็กลง คือ

.....

.....

.....

4. หน้าที่สำคัญของน้ำลาย คือ

.....

.....

.....

5. อวัยวะที่ทำหน้าที่สร้างน้ำลาย คือ

.....

.....

.....

6. เอนไซม์ในน้ำลายที่ทำหน้าที่ช่วยในการย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาล คือ

.....

.....

.....

7. การเปลี่ยนแปลงขนาดอนุภาคของสารอาหารให้เล็กลงโดยเอนไซม์ เรียกว่า

8. การเปลี่ยนแปลงอนุภาคขนาดของสารอาหารให้เล็กลงโดยมีเอนไซม์ เรียกว่า

.....

.....

.....

9. ถ้าเคี้ยวข้าวนาน ๆ จะรู้สึกหวาน เพราะ

10. เมื่อเรากินอาหารเข้าไป ถ้าในปากไม่มีน้ำลาย จะเกิดผลอย่างไรบ้าง

[illegible]