



เรียนง่าย เข้าใจไว

ด้วยระบบการสอนภาษาบ้านเรา



LEARNING MAP วิทย์

ประถม

6

เนื้อหาครอบคลุมหลักสูตรแกนกลางฯ พ.ศ. 2551
และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

☒ สอนให้เข้าใจด้วยการยก
ตัวอย่าง ไม่ท่องจำ

☒ เนื้อหาครบ ครอบคลุม
ในเล่มเดียว

☒ มีสื่อเสริม นวัตกรรม
การเรียนรู้



โดย ทีมงานวิชาการ สำนักพิมพ์แมงมุม
ตรวจสอบเนื้อหาวิชาการโดย ครูภา อภิธรรม ธรรม

แนะนำตัวละคร



ไอริส

เด็กสาวลูกครึ่งมังกรสุดเก๋ดำ อนาคต
ภาพลวงตา จ้ากอย่างเปิดเผย
ไม่เกรงด้านคำพูด



ไนท์

แวมไพร์ที่แปลงร่างได้ กลางวันจะอยู่ในร่าง
ตัวขาว เป็นคู่หูที่คอยจับตากับไอริส
ดื่มเลือดจากธนูคาร
เลือดเท่านั้น



เนโค

เด็กชายลึกลับที่ขบขันไม่มา
ในชั้นแปลกๆ ดูขำกวน
แต่มีพลังได้



เจเร้า

นางเงือกสีส้มและ
โป๊โทะ คู่หูของเธอ



อสุรพันธุ์บาบาม
จะปลดปล่อยมังกรปีศาจ



อาจารย์เมดูล่า

ที่ปรึกษาครูใจดีมากๆ
ควมรักที่แท้จริงแก่
เป็นปรีชา



บทที่ 1

ระบบย่อยอาหาร และสารอาหาร





ไปใช้
ประโยชน์ ทำให้
เกิดกระบวนการ
ต่างๆ ใน
ร่างกาย



ช่วยขยาย

จริงอะ



ร่างกาย
ของเรายังต้อง
ขาดสารอาหาร
บางอย่างไป

การที่เร
กินแต่ขนม
แบบนี้ทุกวัน
มันไม่ดีนะ

แะ~
ไม่น่า
าา~



เฮ้อ~
สงสัยตั้งแต่นี้ไป
คงต้องเปลี่ยนพฤติกรรม
การกินใหม่
ซะแล้วสิ.....



แล้ววันๆ หนึ่ง
พวกเธอสองคน
กินอะไรกัน
บ้างเธอ



ฉันเป็น
สัตว์นักล่า
ยังงี้ก็ต้องกินเนื้อ
เป็นหลักนะ

ฟริบ

ส่วนฉัน
เป็นแวมไพร์
ก็ต้องกินเลือด
อยู่แล้ว

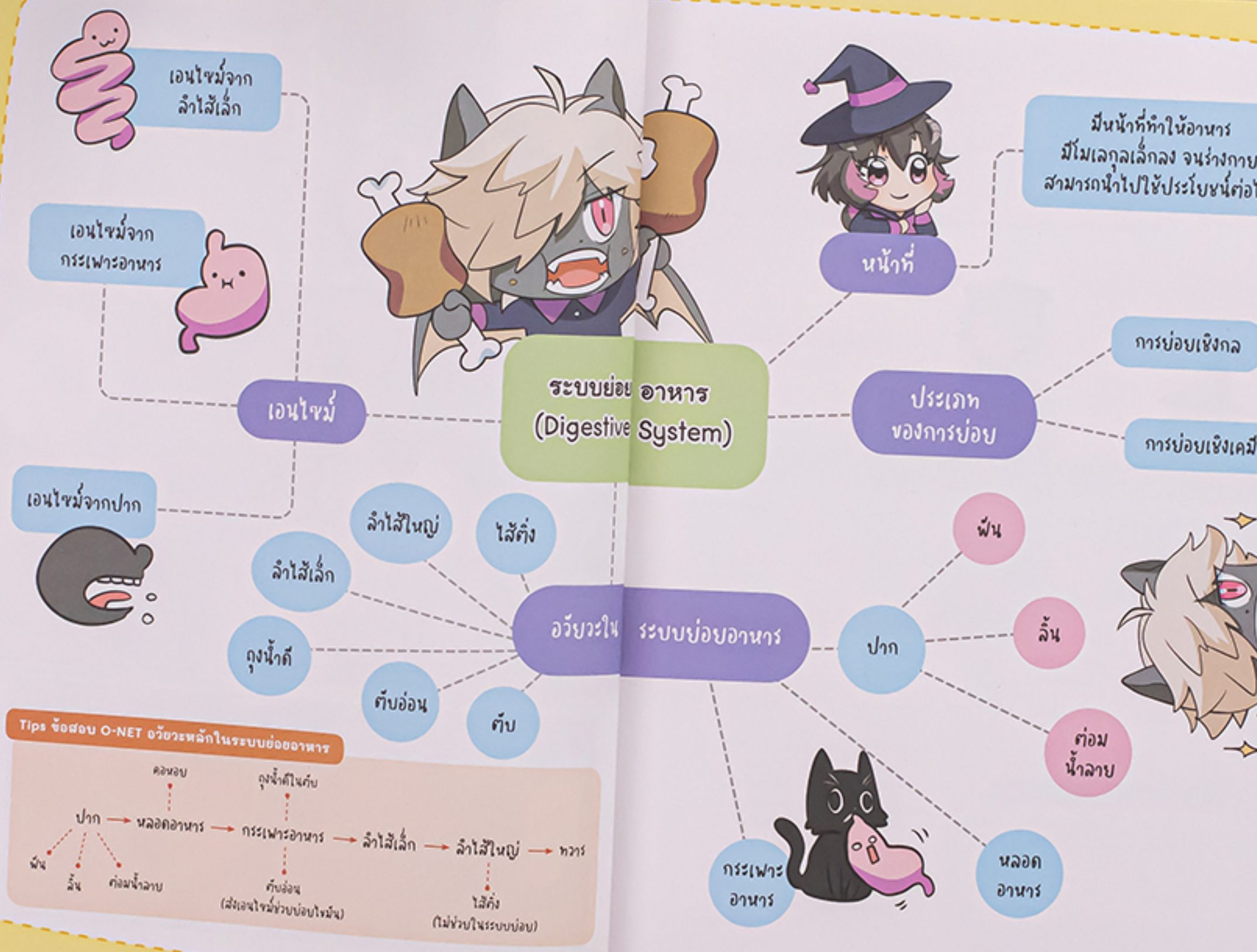


เดี๋ยวละ...
พวกนาย
ก็กินอาหาร
ไม่หลากหลาย
เหมือนกัน
ไม่ใช่หรือไม
ะ



นี่จริง
นกลิงกิน
อะไรกัน
บ้าง

ถ้ามา
คุยกัน
ให้รู้เรื่อง
เดี๋ยวนี้
เลยนะ



ต่อมน้ำลาย

ต่อมน้ำลาย (Salivary Glands) มีหน้าที่สร้างน้ำลายเพื่อคลุกเคล้าอาหาร และสร้างเอนไซม์ช่วยย่อยที่ชื่อ "อะไมเลส (หรือไทาลิน)"

ฟัน

ฟัน (Tooth) ทำหน้าที่ตัด บด หรือฉีก ให้อาหารมีขนาดเล็กลง และถือว่าการย่อยเชิงกลด้วย

ลำดับการขึ้นของฟัน

- ▼ ฟันน้ำนม ฟันชุดแรกที่ขึ้น มีจำนวนทั้งหมด 20 ซี่ โดยซี่แรกจะขึ้นตั้งแต่ อายุประมาณ 6 เดือน จากนั้นซี่ต่อไปจะทยอยขึ้นเรื่อยๆ จนถึง 2 ขวบ
- ▼ ฟันแท้ ฟันชุดที่สองที่ขึ้น มีทั้งหมด 32 ซี่ โดยจะขึ้นในช่องปากครั้งแรก ตอน 6 ขวบแทนฟันน้ำนม เกือบครบเมื่ออายุประมาณ 12-13 ปี และฟันแท้ 4 ซี่สุดท้ายซึ่งเป็นฟันกรามซี่ในสุด จะขึ้นเมื่ออายุประมาณ 18 ปี

ลิ้น

ลิ้น (Tongue) ทำหน้าที่รับรู้รสชาติอาหาร กลืนอาหาร และช่วยออกเสียง

- ▼ บริเวณพื้นผิวของลิ้นปกคลุมไปด้วยปุ่มรับรส (Taste Bud) ทำให้เราสามารถรับรู้รสพื้นฐานทั้ง 5 ได้แก่ หวาน เค็ม เปรี้ยว ขม และอูมามิ

ถุงน้ำดี

ถุงน้ำดี (Gall Bladder) มีหน้าที่เก็บน้ำดีที่สร้างมาจากตับก่อนจะส่งไปลำไส้เล็ก

- ▼ น้ำดี "ไม่ใช่เอนไซม์" เพราะไม่ได้ช่วยย่อยอาหาร แต่ช่วยให้ไขมันแตกตัวเป็นเม็ดเล็กๆ เพื่อที่จะได้ย่อยได้ง่ายขึ้น

ตับ

ตับ (Liver) ทำหน้าที่ "ผลิตน้ำดี" ไปเก็บที่ถุงน้ำดี ก่อนที่จะส่งไปลำไส้เล็ก

- ▼ โดยน้ำดีจะช่วยดีกล่อนไขมันให้มีขนาดเล็ก ทำให้เอนไซม์สามารถย่อยไขมันทำงานได้ง่ายขึ้น
- ▼ ไม่เพียงเท่านั้นตับยังทำหน้าที่เก็บสะสมอาหารในรูปของไกลโคเจนไว้เป็นพลังงานสำรองให้แก่ร่างกาย
- ▼ ตับยังสามารถสร้างโปรตีนสำคัญๆ ที่ช่วยในการแข็งตัวของเลือดและช่วยกำจัดสารพิษบางอย่างได้ด้วย

ไส้ติ่ง

ไส้ติ่ง (Appendix) เป็นส่วนขยายของลำไส้ใหญ่ส่วนต้น มีลักษณะเป็นท่อตัน ยาวประมาณ 11 เซนติเมตร ไส้ติ่งไม่มีหน้าที่ใดๆ ในการช่วยย่อยอาหาร

- ▼ ถ้าหากมีเศษอาหาร เศษอุจจาระ หรือเนื้องอก เข้าไปอุดตันในไส้ติ่ง จะทำให้เกิดการอักเสบขึ้นได้ ต้องรักษาด้วยการผ่าตัดเท่านั้น

หลอดอาหาร

หลอดอาหาร (Esophagus) ทำหน้าที่ส่งอาหาร

- ▼ เพอริสตัลซิส (Peristalsis) คือการบีบรัด (ซึ่งถือว่าการย่อยเชิงกล) โดยกล้ามเนื้อหลอดอาหาร ทำให้เกิดการหดตัวติดต่อกันเป็นคลื่นเพื่อส่งอาหารลงสู่กระเพาะ

กระเพาะอาหาร

กระเพาะอาหาร (Stomach) ทำหน้าที่ย่อย

- ▼ กระเพาะอาหารจะมีการบีบอัดเพื่อคลุกเคล้าอาหาร
- ▼ กระเพาะอาหารสามารถดูดซึมน้ำ และวิตามิน เป็นต้น
- ▼ กระเพาะอาหารมีสภาพแวดล้อมเป็นกรด
- ▼ มีกล้ามเนื้อหูรูดที่ควบคุมการเข้าออก
- ▼ กระเพาะอาหารดูดซึมแอลกอฮอล์ได้

ตับอ่อน

ตับอ่อน (Pancreas) ทำหน้าที่ผลิตเอนไซม์

ลำไส้ใหญ่

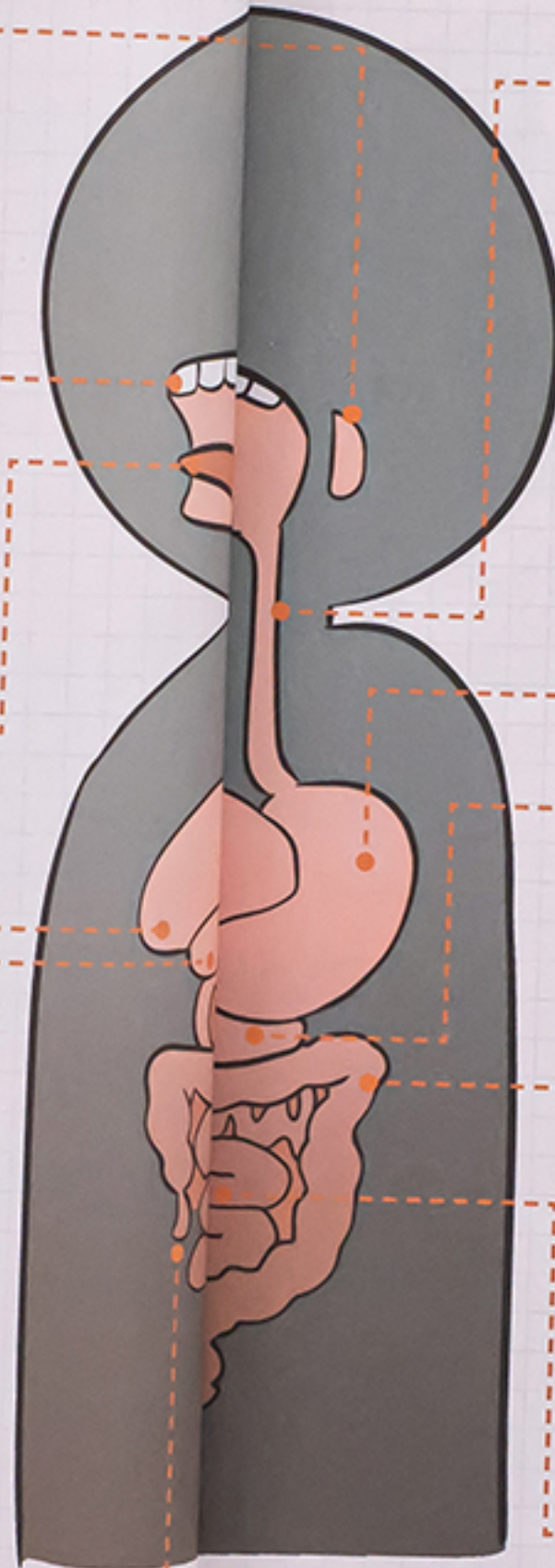
ลำไส้ใหญ่ (Colon) มีความยาวประมาณ 1.5 เมตร

- ▼ ที่ลำไส้ใหญ่ไม่มีการย่อย มีแต่การดูดซึมน้ำ
- ▼ ในลำไส้ใหญ่มีแบคทีเรียอาศัยอยู่ โดยจะผลิตวิตามินบี 12 และวิตามินเค
- ▼ หากอาหารที่ร่างกายนำไปใช้ไม่ได้ จะถูกกำจัดออกจากร่างกาย
- ▼ ถ้าหากอาหารถูกดูดน้ำออกจนเป็นกาก จะเกิดอาการท้องผูก

ลำไส้เล็ก

ลำไส้เล็ก (Small Intestine) ทำหน้าที่ย่อยทั้ง

- ▼ มีความยาว 6-8 เมตร โดยม้วนงอในมดลูก
- ▼ "วิลไล หรือวิลลัส" ซึ่งจะทำหน้าที่ดูดซึมสารอาหาร
- ▼ ลำไส้เล็กแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ลำไส้เล็กส่วนต้น ลำไส้เล็กส่วนกลาง และลำไส้เล็กส่วนปลาย (อิลีียม)
- ▼ นอกจากจะใช้น้ำย่อยที่ได้จากตับและตับอ่อนแล้ว ลำไส้เล็กยังผลิตเอนไซม์ของตัวเองที่ช่วยย่อยน้ำตาลและโปรตีนได้อีกด้วย เช่น เอนไซม์แลคเตส สำหรับย่อยน้ำตาลแลคโตส เอนไซม์เพปติเดส ที่ช่วยย่อยโปรตีน



สาร (Food Additive)

ตามปกติแล้วไม่ได้ใช้เป็นอาหารหรือเป็นส่วน
ให้จะมีคุณค่าทางอาหารหรือไม่ก็ตาม) แต่ใช้
เทคโนโลยีการผลิต การแต่งสีอาหาร การ
รักษา หรือการขนส่ง ไม่เพียงเท่านั้นยัง
มาตรฐาน หรือลักษณะของอาหาร (แต่ไม่ได้
ขึ้นขึ้น วัตถุประสงค์ออกซิเจน เป็นต้น



ของวัตถุเจือปนอาหารที่เรารู้จักกันดี

Food Color)
ให้ตรงกับ
รสชาติหรือ



Substitute)
ใช้บางชนิด
น้ำตาลถึง
เพิ่มมากขึ้น



สารเพิ่มรสชาติอาหาร
(Food Enhancer)



เป็นวัตถุเจือปนอาหารที่ทำให้อาหารโดย
รวมมีรสชาติดีขึ้น เช่น ผงชูรส (โมโน
โซเดียมกลูตาเมต) ที่ผลิตจากมันสำปะหลัง
หรือกากน้ำตาล อย่างไรก็ตามบางคนอาจ
มีอาการแพ้ผงชูรส ควรดื่มน้ำเปล่าในเด็ก
และสตรีมีครรภ์



รับประทานยิ่งขึ้น แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

Artificial Flavoring) ได้จากพืชหรือสัตว์ที่มนุษย์บริโภคผ่านวิธีทางกายภาพ เช่น
ส่วนผสมเดิมลงในอาหารโดยตรง เช่น ชา กาแฟ โกโก้ เครื่องเทศ เป็นต้น
แต่แยกโดยวิธีการทางเคมี หรือได้จากวัตถุที่สังเคราะห์ขึ้น โดยวัตถุที่นำ
มาใช้เหมือนกับวัตถุที่พบในผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่มนุษย์ใช้บริโภคกันเป็น
ต่างๆ เป็นต้น

ที่ยังไม่เคยพบในธรรมชาติและมนุษย์บริโภคกันเป็นปกติ เช่น วานิลลิน
จากธรรมชาติ

ตะลุยมัจจุรียักษ์กันเถอะ!



1. อวัยวะใดที่มีการดูดซึมอาหารได้มากที่สุด

- 1) กระเพาะอาหาร
- 2) ลำไส้เล็ก
- 3) ลำไส้ใหญ่
- 4) ตับ

2. ข้อความใดสรุปได้ผิดพลาดเกี่ยวกับการทำงานของลำไส้ใหญ่

- 1) ลำไส้ใหญ่มีการย่อยเป็นลำดับสุดท้ายในระบบย่อยอาหาร
- 2) ลำไส้ใหญ่ทำหน้าที่ดูดซึมน้ำและแร่ธาตุ
- 3) ลำไส้ใหญ่จะดูดน้ำจากกากอาหารกลับเข้าไปในร่างกาย ทำให้กากอาหาร
แข็งและเหนียว
- 4) อาการท้องผูกเกิดจากกากอาหารถูกดูดน้ำออกจนกากนั้นแข็งมาก

3. การย่อยเชิงกล คืออะไร

- 1) เป็นการย่อยที่เกิดขึ้นโดยการใช้พลังงานความร้อนเท่านั้น
- 2) เป็นการย่อยที่ทำให้อาหารมีขนาดเล็กลง โดยใช้เอนไซม์เพียงเล็กน้อย
- 3) เป็นการย่อยที่เกิดขึ้นภายในปากและหลอดอาหารเท่านั้น
- 4) เป็นการย่อยที่เกิดขึ้นที่ปาก หลอดอาหาร และกระเพาะอาหาร

4. น้ำดีถูกสร้างจากอวัยวะใด และเก็บไว้ที่ใด

- 1) สร้างที่ตับอ่อน เก็บไว้ที่ถุงน้ำดี
- 2) สร้างที่ตับ เก็บไว้ที่ถุงน้ำดี
- 3) สร้างที่ถุงน้ำดี เก็บไว้ที่ตับอ่อน
- 4) สร้างที่ตับ เก็บไว้ที่ตับอ่อน

?





ว๊าบ

ยิ่งเป็นน้ำ
แล้วด้วยละก็
มีแสงแดดกับ
อุปกรณ์นิดหน่อย
ก็ทำได้แล้ว



โธ่!
และน้ำที่ระเหย
ก็ดันไป
สกปรกด้วย

โอเค เรามา
ลองดูกัน

จัดไป!

ผ่านไป
สักครู่

ผ่าง



ดูแล้วนี่สิ
แล้ววางถ้วย
ลงไปก็ไต่ไต่ไต่

โอ้!
ไต่ไต่ไต่ไต่ไต่
ไต่ไต่ไต่ไต่ไต่



แต่พอ
จากนั้นก็ทำได้
แค่รอละนะ



แล้วจะ
ให้ทำอย่าง
กับเธอ



ชว๊าบ

ถ้าเราเพิ่ม
ความร้อนเข้าไปอีก
น้ำก็ต้องระเหย
เร็วขึ้นอีกนะ

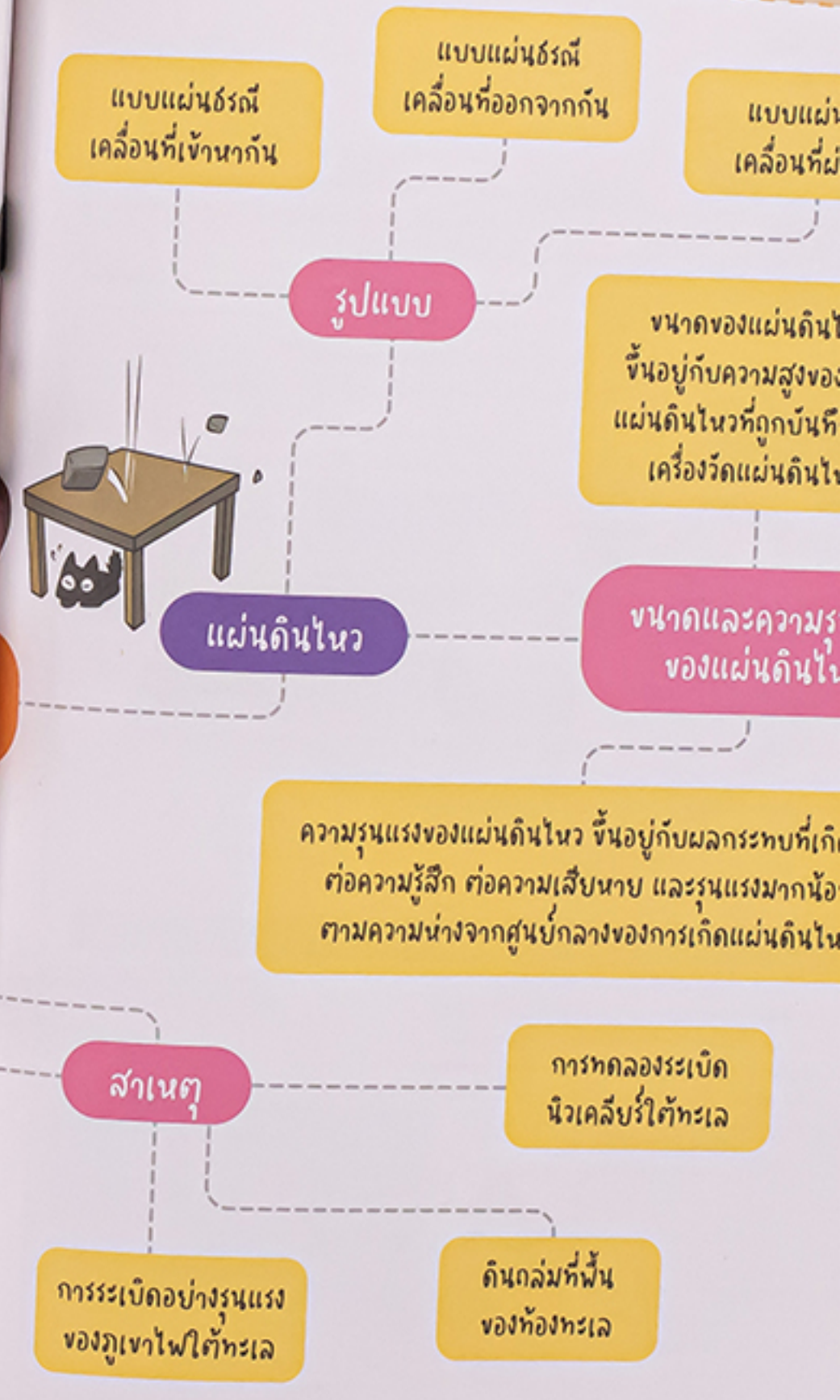


ไรแล้ว
ก็ใช้เวทมนตร์
ไฟทำให้มันเดือด
ใจละไหนท์



พริบ

จริงสิ
พลาสติกด้วยนี่นา
ไหม้หมดแล้ว
กรี๊ดดด



ก๊าซเรือนกระจก
ที่สำคัญ

คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)

คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) เป็นก๊าซที่เกิด
ใหม่เชื้อเพลิง ไม่ว่าจะเป็นการ
ขุด ถ่านหิน หรือน้ำมัน เพื่อเป็น
ส่วนประกอบในการผลิตไฟฟ้า
ไม่เพียงเท่านั้น การตัดไม้ทำลาย
ส่วนหนึ่งในการทำให้ก๊าซชนิดนี้
ขึ้น (เพราะไม่มีใครดูดซับไว้)

คลอโรฟลูโอโรคาร์บอน (CFCs)

คลอโรฟลูโอโรคาร์บอน (CFCs) มีชื่อ
การค้าว่า "ฟรอน" สารเคมีที่มีพิษ
สูง ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น
ทำความเย็นในตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ
กระป๋องสเปรย์ สารดับเพลิง อย่างไรก็ตาม
สาร CFCs ไม่สามารถย่อยสลายได้ใน
บรรยากาศทั่วไป แต่จะลอยขึ้นไปสะสม
ชั้นบรรยากาศสตราโตสเฟียร์ และเปลี่ยน
เป็นกรดคลอริคจนไปทำลายโอโซนที่ช่วย
ป้องกันโลกจากความร้อน ร้าย CFCs ยัง
สามารถอยู่ในชั้นบรรยากาศได้นาน 50-100 ปี
เลยทีเดียว

ก๊าซมีเทน (CH₄)

ก๊าซมีเทน (CH₄) เป็นก๊าซที่เกิดขึ้นเองตาม
ธรรมชาติ เช่น จากมูลของสัตว์ เช่น วัว ควาย
การย่อยสลายของอินทรีย์วัตถุในดิน การ
เผาไหม้เชื้อเพลิงถ่านหินและก๊าซธรรมชาติ
มีเทนเป็นก๊าซเรือนกระจกที่มีความรุนแรงกว่า
คาร์บอนไดออกไซด์ถึง 23 เท่า

ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N₂O)

ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N₂O) หรือแก๊สหัวเราะ
เป็นก๊าซที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ไม่มีสี
ไม่มีกลิ่น แต่มีกลิ่นหวานหอมและมีรสหวาน
เล็กน้อย มักนำมาใช้ในการผ่าตัดและทาง
ทันตกรรม เพื่อทำให้คนไข้เกิดอาการชา
และช่วยลดความเจ็บปวดได้ ไม่เพียงเท่านั้น
ไนตรัสออกไซด์ยังถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรม
ผลิตพลาสติกบางชนิด อุตสาหกรรมการทำ
กรดไนตริก กรดกำมะถัน การทำวัตถุระเบิด และ
ใช้ในอุตสาหกรรมเย็นในตู้เย็นด้วย อย่างไรก็ตาม
ก๊าซไนตรัสออกไซด์เป็นก๊าซเรือนกระจก
ที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนได้เป็นอันดับ
4 รองจากคาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน และ
ไนโตรเจนออกไซด์ชนิดอื่นๆ

ผลกระทบจากภาวะโลกร้อน



สภาพอากาศรุนแรงขึ้น
เป็นสาเหตุให้เกิดภัย
ธรรมชาติได้บ่อยและ
รุนแรงมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็น
ภัยแล้ง ไฟป่า น้ำท่วม
ได้ขึ้นบ่อยครั้ง น้ำท่วม
และการพังทลายของ
ดินเป็นต้น



ฤดูกาลแปรปรวน
เช่น ฤดูหนาวสั้นลง
ฤดูร้อนมาเร็วขึ้น



สารภูมิคุ้มกัน
โรคภูมิคุ้มกันทำให้ก๊าซ
คาร์บอนไดออกไซด์เพิ่ม
มากขึ้น ส่งผลให้ดอกไม้
ใบหญ้ามีใบเร็วกว่าปกติ
ปริมาณของละอองเกสรใน
อากาศก็มากขึ้นตามเช่นกัน
ผู้ที่เป็นภูมิแพ้หรือหอบหืด
จึงมีอาการกำเริบได้ง่าย



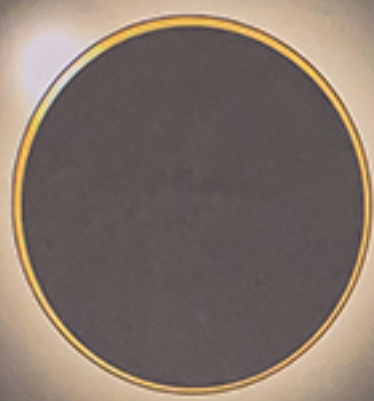
ทะเลสาบแข็งโลกจำนวน
มากหายไป
เนื่องจากเพอร์มาฟรอสต์
(น้ำแข็งที่แข็งตัวอยู่ใต้ดิน
ทะเลสาบ) ละลายจนหมด
ทำให้น้ำในทะเลสาบซึม
เข้าสู่ดินข้างใต้ ซึ่งความ
เสียหายดังกล่าวยังส่ง
ผลกระทบต่อระบบนิเวศ
ในพื้นที่บริเวณนั้นอีกด้วย



ตะลุยโจทย์กันเถอะ!

- ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับความดันอากาศ
 - บนภูเขาจะมีความดันอากาศสูงกว่าที่ชายทะเล
 - เราใช้บาร์โอมิเตอร์ในการวัดความดันอากาศ
 - ก เท่านั้น
 - ไม่มีข้อใดกล่าวถูกต้อง
- ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับลมพายุ
 - พายุที่เข้าสู่ประเทศไทยมากที่สุด คือ พายุดีเปรสชัน
 - พายุโซนร้อนเป็นพายุที่มีอำนาจการทำลายรุนแรงมากที่สุด จึงมักเกิดในแถบที่โล่งหรือชายฝั่งทะเล
 - เมื่อเราอยู่ในเขตที่มีพายุหมุน อาจเกิดวาทภัยและอุทกภัยได้ จึงต้องเตรียมพร้อมต่อการอพยพเสมอ
 - ก และ ข
 - ข และ ค
 - ก และ ค
 - ถูกทุกข้อ
- ลมมรสุมชนิดใดที่ทำให้ประเทศไทยมีฝนตกมากในระหว่างเดือนพฤษภาคม-ตุลาคมของทุกปี
 - ลมมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือ
 - ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ
 - ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้
 - ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้
- ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับลมบกและลมทะเล
 - ลมบกจะพัดออกจากฝั่งในเวลากลางคืน
 - ปรากฏการณ์ลมบก-ลมทะเล เกิดจากการถ่ายเทความร้อนของอากาศ
 - เราใช้ประโยชน์จากลมบก-ลมทะเล ในการเดินเรือ และการเล่นกีฬาทางน้ำ
 - ก และ ข
 - ข และ ค
 - ก และ ค
 - ถูกทั้ง ก ข และ ค





โอ้โฮ
สุริยุปราคา
เต็มดวงละ



ปรากฏการณ์
แบบนี้ไม่ได้หา
ได้บ่อยๆ
นะเนี่ย

นั่นสิ
เพิ่งเคยเห็น
ด้วยตาตัวเอง
ก็วันนี้ละ



ไอริส
ไม่มาดูเดี๋ยวก็
พลาดหรอก มัวแต่
ทำอะไรอยู่ได้



ทำอะไร
อยู่นะเธอ

ฟู้บ



เปรี้ยง

ก็ร้ายเวท
ขับไล่
ปิศาจร้าย
อยู่นะสิ

เดี๋ยว
ปิศาจจะ
ของเธอ

มีตำนาน
กล่าวไว้ว่า
สุริยุปราคา
เกิดจากฝีมือ
ของปิศาจร้าย



จึงต้องทำเสียงดัง
หรือยิงเวทบนตึ๊งขึ้นฟ้า
เพื่อทำให้มันตกใจ
แล้วคายพระอาทิตย์
ออกมาซึ่งใจจะ

เปรี้ยง

เปรี้ยง

ามัว

(adow) บริเวณมืดหลังวัตถุที่เกิดจากการไปกั้น
ของแสง แบ่งลักษณะออกได้เป็น 2 ประเภท คือ
เงามัว



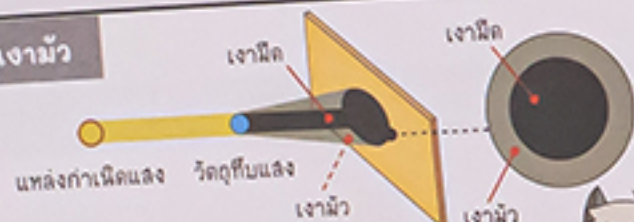
เงามืด

ถ้าแหล่งกำเนิดแสงมีขนาดเล็กมาก
จะเกิดเงามืดอย่างเดียว

เงามืด เป็นบริเวณที่มีสีมืดสนิท
แสงผ่านแต่ไม่ถึง



เงามัว



เงามัว เป็นบริเวณที่สว่าง มีแสงผ่านกระทบได้บางส่วน



การเกิด เงามืด และ เงามัว จะขึ้นอยู่กับขนาด
ของแหล่งกำเนิดแสงเมื่อเทียบกับขนาดของวัตถุ
ถ้าหากแหล่งกำเนิดแสงมีขนาดเล็กกว่าวัตถุ
มากๆ จะเกิดเงามืดเพียงอย่างเดียว



ปรากฏการณ์อุปราคา



อุปราคา (Eclipse) คือ ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ที่เกิดขึ้นเมื่อ
วัตถุท้องฟ้าหนึ่ง (เช่น ดาวเคราะห์ หรือดาวบริวาร) มาทึบระหว่าง
ต้นกำเนิดแสง (เช่น ดวงอาทิตย์) กับอีกวัตถุท้องฟ้าหนึ่ง อย่างไรก็ตาม
ก็ตาม อุปราคาสามารถเกิดขึ้นที่ดาวเคราะห์ดวงอื่นได้ แต่ที่มองเห็น
ได้ชัดเจนจากโลกคือ สุริยุปราคา และจันทรุปราคา

การดูสุริยุปราคา
ไม่ควรสังเกต
ดวงอาทิตย์
ทางตรง
ควรสังเกตผ่าน
อุปกรณ์กรองแสง



สุริยุปราคา

สุริยุปราคา (Solar Eclipse) หรือสุริยคราส เป็น
ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากดวงจันทร์โคจรผ่าน
ดวงอาทิตย์ ทำให้เรามองเห็นดวงอาทิตย์ที่มีลดลง
ชั่วขณะ แบ่งได้เป็น 3 ประเภท

สุริยุปราคาเต็มดวง



สุริยุปราคาเต็มดวง (Total Solar Eclipse) เกิดขึ้นเมื่อ
ผู้สังเกตการณ์อยู่ในเงามืด
บนพื้นโลก จึงมองเห็น
ดวงจันทร์บังดวงอาทิตย์
ได้หมดดวง

สุริยุปราคาบางส่วน



สุริยุปราคาบางส่วน (Partial Solar Eclipse)
เกิดขึ้นเมื่อผู้สังเกตการณ์
อยู่ในเงามัวบนพื้นผิวโลก
จึงมองเห็นดวงอาทิตย์
สว่างเป็นเสี้ยว

สุริยุปราคาวงแหวน



สุริยุปราคาวงแหวน (Annular Solar Eclipse)
เนื่องจากวงโคจรของ
ดวงจันทร์เป็นรูปวงรี
บางครั้งดวงจันทร์อยู่ห่าง
จากโลกมาก จนเงามืด
ทอดยาวไม่ถึงพื้นผิวโลก
ดวงจันทร์จึงมีขนาด
ปรากฏเล็กกว่าดวงอาทิตย์
ทำให้ผู้สังเกตการณ์มองเห็น
ดวงอาทิตย์เป็นรูป
วงแหวน

ไม่ควรยิงปืนจันทา

เนื่องจากกระสุนปืนที่ยิงขึ้นไปจะร่วงลงมา
ตามแรงโน้มถ่วงของโลกและก่อให้เกิด
อันตรายต่อตัวเองและผู้อื่นได้

