

สารบัญ

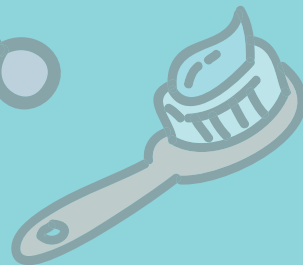
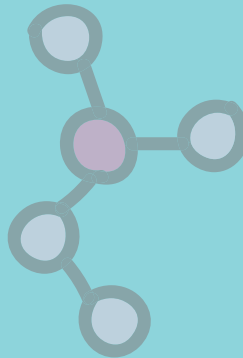
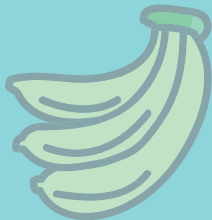
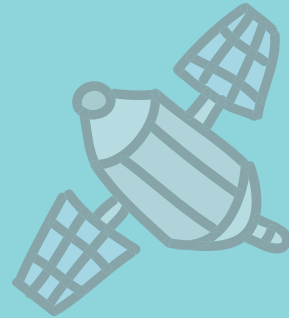
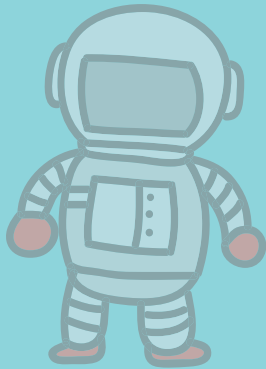
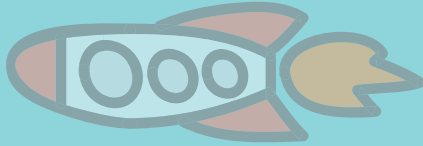
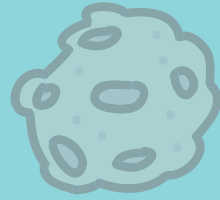
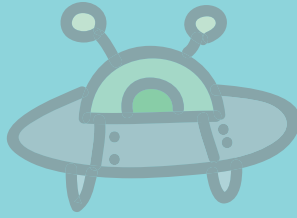
วิชา วิทยาศาสตร์

บทที่ 1	อาหาร และสารอาหาร.....	8
บทที่ 2	ร่างกายมนุษย์.....	14
บทที่ 3	สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม.....	32
บทที่ 4	สารในชีวิตประจำวัน.....	42
บทที่ 5	วงจรไฟฟ้า.....	54
บทที่ 6	หิน และปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยา.....	66
บทที่ 7	โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ.....	74
บทที่ 8	เสียงกับการได้ยิน.....	88
บทที่ 9	แสง.....	96
บทที่ 10	แรง.....	112
รวมเฉลยข้อสอบท้ายบทวิชาวิทยาศาสตร์		122
รวมชุดข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์		128
รวมเฉลยชุดข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์		148



วิชา คณิตศาสตร์

บทที่ 1	จำนวนนับ.....	154
บทที่ 2	ตัวประกอบของจำนวนนับ.....	166
บทที่ 3	เศษส่วน.....	184
บทที่ 4	ทศนิยม.....	196
บทที่ 5	สมการ.....	208
บทที่ 6	มุม และส่วนของเส้นตรง.....	214
บทที่ 7	เส้นขนาน.....	220
บทที่ 8	ทิศ และแผนผัง.....	224
บทที่ 9	รูปสี่เหลี่ยม.....	228
บทที่ 10	รูปวงกลม.....	234
บทที่ 11	รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก.....	240
บทที่ 12	เวลา.....	244
บทที่ 13	การชั่ง การวัด การตวง.....	250
บทที่ 14	สถิติ และความน่าจะเป็นเบื้องต้น.....	260
บทที่ 15	บทประยุกต์.....	268
รวมเฉลยข้อสอบท้ายบทวิชาคณิตศาสตร์		278
รวมชุดข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์		300
รวมเฉลยชุดข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์		320





วิทยาศาสตร์ Science





บทที่ 1

อาหาร และสารอาหาร



อาหาร : สิ่งที่เรารับประทานเข้าไปแล้วมีประโยชน์ต่อร่างกาย

สารอาหาร : องค์ประกอบทางเคมีในอาหาร ที่ร่างกายนำไปใช้ประโยชน์ต่างๆ

อาหารหลัก 5 หมู่

หมู่	อาหารประจำหมู่	สารอาหารที่ได้รับ
1	เนื้อสัตว์ นม ไข่ และถั่วต่างๆ	โปรตีน
2	แป้ง น้ำตาล เผือก และมัน	คาร์โบไฮเดรต
3	ผักต่างๆ	วิตามินและเกลือแร่
4	ผลไม้ต่างๆ	วิตามินและเกลือแร่
5	ไขมันจากพืชและสัตว์	ไขมัน



สารอาหาร



สารอาหาร แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1 กลุ่มสารอาหารที่ให้พลังงาน ได้แก่ โปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต

2 กลุ่มสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ได้แก่ เกลือแร่ วิตามิน และน้ำ



สาระน่ารู้!

ความจริงแล้วสารอาหารที่คนเราต้องการมีทั้งหมด 6 ประเภท **รวมน้ำดื่มด้วย** และน้ำยังช่วยควบคุมอุณหภูมิร่างกายให้คงที่



คุณค่าของโปรตีน

1. ช่วยเสริมสร้างกระดูกและกล้ามเนื้อ
2. ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย
3. บำรุงสมอง
4. ให้พลังงานแก่ร่างกาย

แหล่งอาหาร : มีทั้งจากพืช และจากสัตว์

- ผลิตภัณฑ์จากถั่วต่างๆ เช่น นมถั่ว-เหลือง และเต้าหู้ เป็นต้น
- เนื้อสัตว์ต่างๆ นม และไข่



คุณค่าของคาร์โบไฮเดรต

1. ให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย
2. ให้พลังงานแก่ร่างกาย

แหล่งอาหาร : พบมากในอาหารจำพวกแป้ง น้ำตาล แป้ง และข้าว เช่น ข้าวเจ้า ข้าวสาลี ข้าวเหนียว รวมไปถึงผลิตภัณฑ์ที่ทำจากแป้ง เช่น ขนมปัง และเส้นก๋วยเตี๋ยว เป็นต้น



คุณค่าสารอาหาร

คุณค่าของวิตามิน

1. ช่วยสร้างภูมิคุ้มกันโรคต่างๆ ให้แก่ร่างกาย ทำให้ไม่เจ็บป่วยง่าย
2. ช่วยให้การทำงานของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายเป็นไปอย่างปกติ

แหล่งอาหาร : พบมากในผักและผลไม้ต่างๆ



คุณค่าของไขมัน

1. ให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย
2. เป็นตัวละลายวิตามิน A D E K
3. ให้พลังงานแก่ร่างกาย

แหล่งอาหาร : มีทั้งจากพืช คือ น้ำมันงา น้ำมันรำข้าว น้ำมันมะพร้าว และจากสัตว์ คือ น้ำมันหมู



คุณค่าของเกลือแร่

ช่วยให้การทำงานของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายเป็นไปอย่างปกติ

แหล่งอาหาร : พบมากในผักและผลไม้ต่างๆ

***ถึงแม้จะไม่ได้ให้พลังงาน แต่ร่างกายของเราก็ขาดทั้งวิตามินและเกลือแร่ไม่ได้**



ตารางเสริมทักษะ



วิตามินที่ละลายในไขมัน

วิตามิน	แหล่งอาหารที่พบมาก	ประโยชน์
A	ผักโขม ผักใบเขียว แครอท ฟักทอง น้ำมันตับปลา	บำรุงสายตา ป้องกันโรคตาฟาง
D	นม เนย มาร์การีน ไข่แดง ตับ	บำรุงกระดูก
E	ผักใบเขียว ธัญพืช ไข่แดง ตับ	ป้องกันการเป็นหมัน
K	ผักใบเขียว นม ตับ	ช่วยให้เลือดแข็งตัวเร็ว (เวลาเกิดบาดแผล)

วิตามินที่ละลายในน้ำ

วิตามิน	แหล่งอาหารที่พบมาก	ประโยชน์
B1	ธัญพืช ข้าวซ้อมมือ ตับ มันเทศ	บำรุงกล้ามเนื้อ และระบบประสาท ป้องกันโรคเหน็บชา
B2	ธัญพืช โยเกิร์ต ชีส ตับ ปลา ไข่	สร้างเส้นผม เล็บ และผิวหนัง
C	ผลไม้ตระกูลส้ม ผักตระกูลกะหล่ำ มะเขือเทศ ฝรั่ง มะละกอ	เพิ่มความแข็งแรงของระบบภูมิคุ้มกัน ป้องกันโรคหลอดเลือดปิด (เลือดออกตามไรฟัน)



เกร็ดช่วยจำ

A ตา B ซา C ลัก D ดูก E หมัน K เลือด

ตารางเสริมทักษะ



วิตามิน	แหล่งอาหารที่พบมาก	ประโยชน์
แคลเซียม	นม ไข่ สัตว์ที่กินทั้งเปลือกและกระดูกได้ เช่น กุ้งแห้ง ปลา	เสริมสร้างกระดูกและฟัน
เหล็ก	ตับ เนื้อสัตว์ ถั่ว ไข่	ป้องกันโรคโลหิตจาง
ไอโอดีน	อาหารทะเล เกลีสุมทร	ป้องกันโรคคอพอก
ฟอสฟอรัส	มะเขือเทศ นม ไข่ ถั่ว	เสริมสร้างกระดูกและฟัน
โซเดียม	เกลือแกง ไข่ นม	ควบคุมปริมาณน้ำในร่างกายให้คงที่

การรับประทานอาหารให้ถูกหลักโภชนาการ



การเลือกรับประทานอาหารให้เหมาะสมกับช่วงวัย



วัยเรียน

1. ควรดื่มนมสดวันละ 2-3 แก้ว
2. หลีกเลี่ยงอาหารที่ส่งผลเสียต่อร่างกาย เช่น น้ำอัดลม อาหารขยะ ลูกอม เป็นต้น



วัยชรา

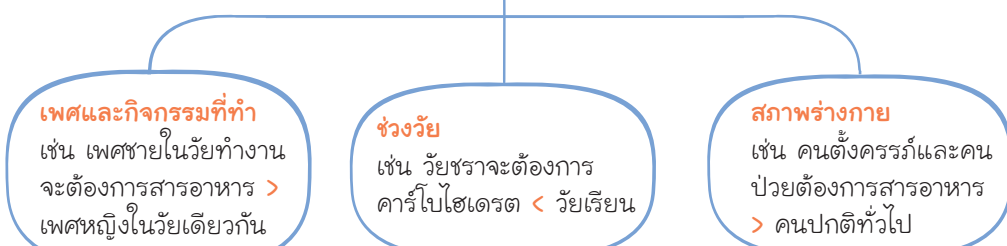
1. รับประทานคาร์โบไฮเดรตให้น้อยลง
2. อาหารควรปรุงรสให้น้อย
3. เสริมเกลือแร่และวิตามินให้มาก



วัยทำงาน

1. เน้นโปรตีน และควบคุมคาร์โบไฮเดรตให้พอเหมาะ
2. หลีกเลี่ยงอาหารที่มีไขมันและคอเลสเตอรอลสูง
3. หลีกเลี่ยงอาหารที่ก่อให้เกิดความเสื่อมต่อร่างกาย เช่น แอลกอฮอล์ กาเฟอีน เป็นต้น

ความต้องการสารอาหารของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับ



เพศและกิจกรรมที่ทำ

เช่น เพศชายในวัยทำงาน จะต้องการสารอาหาร > เพศหญิงในวัยเดียวกัน

ช่วงวัย

เช่น วัยชราจะต้องการ คาร์โบไฮเดรต < วัยเรียน

สภาพร่างกาย

เช่น คนตั้งครรภ์และคนป่วยต้องการสารอาหาร > คนปกติทั่วไป



การทดสอบสารอาหาร

การทดสอบ	วิธีทดสอบ	ความเปลี่ยนแปลง
การทดสอบแป้ง ใช้สารละลายไอโอดีน	หยดสารละลายลงบนอาหาร	ถ้าอาหารมีแป้ง สารละลายจะเปลี่ยนสี น้ำตาล ➡ ม่วงแกมน้ำเงิน
การทดสอบน้ำตาล ใช้สารละลายเบเนดิกต์	นำสารละลายใส่อาหาร แล้วนำไปต้ม	ถ้าอาหารมีน้ำตาล สารละลายจะเปลี่ยนสี ฟ้า ➡ ตะกอนแดงอิฐ
การทดสอบโปรตีน ใช้สารละลายไบยูเรต	หยดสารละลายลงบนอาหาร	ถ้าอาหารมีโปรตีน สารละลายจะเปลี่ยนเป็นสี ฟ้า ม่วง หรือ น้ำเงิน
การทดสอบไขมัน ใช้กระดาษขาวทึบ	นำอาหารมาถูกับกระดาษ	ถ้าอาหารมีไขมัน กระดาษทึบแสง เกิดคราบ และ โปร่งแสง

แบบฝึกหัดบทที่ 1 อาหาร และสารอาหาร



จงเลือกข้อที่ถูกต้อง

- ข้อใดต่อไปนี้เป็นกลุ่มสารอาหารที่ให้พลังงาน
ก. วิตามิน ข. เกลือแร่ ค. น้ำ ง. โปรตีน
- คนที่ไม่บริโภคไขมัน จะทำให้ร่างกายไม่สามารถ ละลาย/ดูดซึม วิตามินชนิดใดได้
ก. วิตามินบี 1 ข. วิตามินบี 2 ค. วิตามินซี ง. วิตามินเค

ตารางสารอาหาร (ให้ตารางตอบคำถามข้อที่ 3-4)

อาหาร	โปรตีน	คาร์โบไฮเดรต	เกลือแร่	วิตามิน	ไขมัน
A	✓	✓	✓	✓	✓
B	✓	✗	✓	✓	✗

- จากตาราง อาหารชนิด A ควรเป็นอาหารในข้อใด
ก. ข้าวปลาทูทอด
ข. ก๋วยเตี๋ยวลูกชิ้นปลาน้ำใส ไม้ใส่ผัก
ค. แชนด์วิชหมูทอด ใส่ผักกาดหอม
ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง
- จากตารางอาหารชนิด B ควรเป็นอาหารในข้อใด
ก. สลัดผักน้ำใส ใส่เนื้ออกไก่ ข. ผัดไทยกุ้งสด
ค. ข้าวกะเพราหมูกรอบไข่ดาว ง. ข้าวเหนียวหมูπίง
- สารอาหารในข้อใดต่อไปนี้มีหน้าที่ควบคุมอุณหภูมิร่างกายให้คงที่
ก. โปรตีน ข. คาร์โบไฮเดรต ค. ไขมัน ง. น้ำ
- ถ้าต้องการสารอาหารประเภทโปรตีน ควรรับประทานอาหารข้อใดต่อไปนี้
ก. เต้าหู้ ข. ผักลวกจิ้ม ค. สลัดผักไม่ใส่น้ำมันสัตว์ ง. ขนมหั้วเนยสด
- เส้นก๋วยเตี๋ยวให้สารอาหารประเภทใด
ก. โปรตีน ข. คาร์โบไฮเดรต ค. วิตามินและเกลือแร่ ง. ไขมัน
- ถ้าต้องการป้องกันโรคตาฟาง ควรรับประทานอาหารชนิดใดต่อไปนี้
ก. ฟักทอง ข. มาร์การ์ริน ค. นม ง. ไข่แดง

9. วิตามินในข้อใดต่อไปนี้ ป้องกันการเป็นหมัน

- ก. วิตามินเอ ข. วิตามินบี ค. วิตามินซี ง. วิตามินอี

10. คุณตาอายุ 70 ปี ควรเลือกรับประทานอาหารตามข้อใดต่อไปนี้

- ก. ผักชีอ้วนไม่ใส่ผัก ข. หมูกระทะ ค. แคนหมูกับน้ำพริก ง. ปลาเนื้อขาวรสอ่อน

ตารางการทดสอบสารอาหาร (ใช้ตารางตอบคำถามข้อที่ 11-13)

อาหาร	สารละลายที่ใช้ทดสอบ	ผลลัพธ์	ถูกระดาก
A	ไอโอดีน	ม่วงแกมน้ำเงิน	ไม่เปลี่ยนแปลง
B	เบเนดิกต์	ไม่เปลี่ยนแปลง	โปร่งแสง
C	ไบยูเรต	ม่วง	โปร่งแสง

11. อาหารชนิด A ควรเป็นอาหารในข้อใดต่อไปนี้

- ก. ขนมปังแผ่น ข. ปลาเผา ค. ต้มยำกุ้ง ง. นมเปรี้ยว

12. อาหารชนิด B ควรเป็นอาหารในข้อใดต่อไปนี้

- ก. ปลาลวกจิ้ม ข. ผักชุบแป้งทอด ค. สลัดผักน้ำใส ง. อกไก่ต้ม

13. อาหารชนิด C ควรเป็นอาหารในข้อใดต่อไปนี้

- ก. แกงจืดเต้าหู้ ข. แกงเลียง ค. หมูสับทอด ง. ผักลวกจิ้ม

14. ผู้ใดไม่ปฏิบัติตามหลักโภชนบัญญัติ

- ก. เบลร์รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ แต่ละหมู่หลากหลาย
ข. พัดรับประทานผักและผลไม้ตามฤดูกาล
ค. บัวขอรับประทานอาหารรสเค็มจัด
ง. คุณยายแย้มหลีกเลี่ยงอาหารที่มีไขมันมากเกินไป

15. ผู้ใดเลือกรับประทานอาหารให้เหมาะสมกับช่วงวัย

- ก. ด.ญ.มิลค์รับประทานน้ำอัดลม และขนมขบเคี้ยวเป็นประจำ
ข. น.ส.ฟ้าขอรับประทานอาหารปิ้งย่าง และเลือกบริโภคเนื้อสัตว์ติดมัน
ค. คุณแม่ส้มไม่รับประทานอาหารที่ปรุงรสจัด และของหมักดอง
ง. คุณตาสมคิดรับประทานแอลกอฮอล์หลังมีอาหารเป็นประจำ